

Направление подготовки / специальность: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Физические основы мехатроники и робототехники

Форма обучения: очно-заочная

Год начала подготовки: 2025

**КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.

**СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                               | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                            |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 | Базовый                                                                                                                                      | Продвинутый                                                                                                                                 | Высокий                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                             |
| УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач | Знать базовые принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, основные методики системного подхода для решения стандартных задач | Знать принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения стандартных и нестандартных задач | Знать принципы эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации, комплекс методик системного подхода для решения поставленных задач | Философия (тестирование, устный опрос, реферат, зачет)<br><br>Математика (устный опрос, контрольная работа, экзамен),<br><br>Физика (контрольная работа, тестирование, лабораторная работа, зачет, экзамен) |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации                                                                        | Уметь осуществлять поиск, крити-                                                                                                             | Уметь осуществлять поиск, крити-                                                                                                            | Уметь осуществлять эффективный                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                             |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                    | Базовый                                                                                                                                            | Продвинутый                                                                                                                                               | Высокий                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|                                | мации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                   | ческий анализ и синтез информации на основе базовых принципов; применять системный подход для решения стандартных задач                            | ческий анализ и синтез информации; применять системный подход для решения стандартных задач и нестандартных задач                                         | поиск, критический анализ и синтез информации; использовать системный подход для решения поставленных задач                                             | мен),<br><br>Теоретическая и прикладная механика (письменная работа, тестирование, экзамен),<br><br>Культура критического и рефлексивного мышления (презентация, письменное домашнее задание, эссе, зачет) |
|                                | УК-1.3. Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач | Владеть базовыми навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных задач | Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения стандартных и нестандартных задач | Владеть навыками эффективного поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР)                                                                                                           |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                          | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | I                              | 1       | Математика<br>Физика                                                       |
|                                                                                                                                       | II                             | 2       | Философия<br>Математика<br>Физика                                          |

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                |         | Теоретическая и прикладная механика                                                  |
|                              | III                            | 3       | Математика<br>Физика                                                                 |
|                              | IV                             | 4       | Физика                                                                               |
|                              | V                              | 5       | Культура критического и рефлексивного мышления                                       |
|                              | VI                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ПК-3 Способен разрабатывать, отлаживать, внедрять и сопровождать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     | Базовый                                                                                                                                                                      | Продвинутый                                                                                                                                                         | Высокий                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
| УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знать требования к определению задач в рамках поставленной цели; способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знать основные требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знать требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знать требования к определению круга задач в рамках поставленной цели; способы эффективного решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Основы правоведения и противодействия коррупции (реферат, научный доклад, ситуационные задачи, тестирование, зачет),          |
|                                                                                                                                                                                   | УК-2.2. Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения                                                             | Уметь определять основные задачи в рамках поставленной цели                                                                                                                  | Уметь определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели                                                                                         | Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы их решения                                                                                | Научно-исследовательская работа (индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Выполнение, подготовка к |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                            | Базовый                                                                                                                                                                    | Продвинутый                                                                                                                                                                               | Высокий                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
|                                | ния, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.                                                                                                                | ной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.                                                              | рамках поставленной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                              | выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.                                                                    |                                                                                                     |
|                                | УК-2.3. Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Владеть навыками определения основных задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | Владеть навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Владеть навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР)                             |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                              | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, | I                              | 2       | Основы правоведения и противодействия коррупции                            |

| Код и содержание компетенции                                          | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | II                             | 9       | Научно-исследовательская работа<br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                             | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                 | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                   | Базовый                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Знать способы осуществления социального взаимодействия, принципы формирования команд, пути реализации своей роли в команде | Знать основные способы осуществления социального взаимодействия, базовые принципы формирования команд | Знать способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников | Знать способы осуществления эффективного социального взаимодействия, принципы формирования команд и распределения ролей их участников, пути реализации своей роли в команде | Психология (тестирование по темам, устный опрос, письменное домашнее задание, зачет),<br><br>Ознакомительная практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Эксплуатационная практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Выполнение, подготовка к |
|                                                                                            | УК-3.2. Уметь осуществлять социальное взаимодействие; реализовывать свою роль в команде                                           | Уметь осуществлять социальное взаимодействие, определять свою                                         | Уметь осуществлять эффективное социальное взаимодействие, определять свою роль в                                                      | Уметь осуществлять эффективное социальное взаимодействие, реализовывать свою роль в                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                            | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции           |                                                                                                                   |                                                                                                                                 | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                              | Базовый                                                                                     | Продвинутый                                                                                                       | Высокий                                                                                                                         |                                                                                                     |
|                                | УК-3.3. Владеть навыками осуществления социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде | роль в команде                                                                              | команде и осознавать ее значимость                                                                                | команде                                                                                                                         |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                              | Владеть навыками осуществления социального взаимодействия, определения своей роли в команде | Владеть навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, способами реализации своей роли в команде | Владеть навыками осуществления эффективного социального взаимодействия, рациональными способами реализации своей роли в команде | процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (защита ВКР)                            |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                             | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | I                              | 1       | Психология                                                                          |
|                                                                                          | II                             | 4       | Ознакомительная практика                                                            |
|                                                                                          | III                            | 6       | Эксплуатационная практика                                                           |
|                                                                                          | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работ |



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                             |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       | Базовый                                                                                                                                       | Продвинутый                                                                                                                                                                   | Высокий                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
| УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), требования к деловой устной и письменной коммуникации | Знать принципы построения устного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в заданных ситуациях | Знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе в нестандартных ситуациях | Знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), требования к деловой коммуникации | Иностранный язык (устный опрос, тестирование, контрольная работа, экзамен),<br><br>Иностранный язык в профессиональной сфере (устный опрос, тестирование, контрольная работа, зачет),<br><br>Русский язык и культура речи (письменная работа, |
|                                                                                                                                                          | УК-4.2. Уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном языке                                                                                                  | Уметь осуществлять деловую коммуникацию в уст-                                                                                                | Уметь осуществлять деловую коммуникацию в уст-                                                                                                                                | Уметь осуществлять в профессиональной сфере уст-                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                               |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                    |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                         |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                          | Базовый                                                                                                                              | Продвинутый                                                                                                                                                                     | Высокий                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |
|                                | Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                                                                         | ной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в заданных ситуациях                             | ной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе в нестандартных ситуациях                                         | ную и письменную деловую коммуникацию на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                                                           | проектная работа, тестирование, зачет),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР) |
|                                | УК-4.3. Владеть методами деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) с применением адекватных языковых форм и средств | Владеть методами деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в заданных ситуациях | Владеть методами деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в профессиональной сфере, в том числе в нестандартных ситуациях | Владеть методами деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) в профессиональной сфере с применением адекватных языковых форм и средств |                                                                                                                                                             |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                           | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | I                              | 1       | Иностранный язык                                                           |
|                                                                                                                                                        | II                             | 2       | Русский язык и культура речи<br>Иностранный язык                           |

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | III                            | 3       | Иностранный язык в профессиональной сфере                                            |
|                              | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                           | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции             |                                                                                                                  |                                                                                                                                     | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               |                                                                                                                                             | Базовый                                                                                       | Продвинутый                                                                                                      | Высокий                                                                                                                             |                                                                                                                                                                 |
| УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знать основные категории философии, законы исторического развития общества, основы этики и межкультурного взаимодействия в обществе | Знать законы исторического развития общества                                                  | Знать основные категории философии, законы исторического развития общества, основы межкультурного взаимодействия | Знать основные категории философии, законы исторического развития общества, основы этики и межкультурного взаимодействия в обществе | История России (эссе, устный опрос, письменная работа, экзамен),<br><br>Философия (тестирование, устный опрос, реферат, зачет с оценкой),                       |
|                                                                                                                               | УК-5.2. Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   | Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в историческом контексте | Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в историческом и философском контекстах     | Уметь анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   | Основы российской государственности (устный опрос, реферат)<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (защита |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции         |                                                                                                          |                                                                                                                               | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА ВКР) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                       | Базовый                                                                                   | Продвинутый                                                                                              | Высокий                                                                                                                       |                                                                                                          |
|                                | УК-5.3. Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом контексте | Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в историческом и философском контекстах | Владеть навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |                                                                                                          |

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                               | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | I                              | 1       | История России<br>Основы российской государственности                                |
|                                                                                                                            | II                             | 2       | Философия                                                                            |
|                                                                                                                            | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                                                                                                    |                                                                                                                                                          | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                | Базовый                                                                           | Продвинутый                                                                                        | Высокий                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |
| УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знать способы управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                        | Знать основные принципы тайм-менеджмента                                          | Знать методы самовоспитания и самообразования на основе принципов образования в течение всей жизни | Знать ключевые принципы тайм-менеджмента, способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Введение в профессиональную деятельность (контрольная работа, письменная работа, реферат, зачет),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |
|                                                                                                                                                    | УК-6.2. Уметь демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной образовательной траектории в течение всей жизни | Уметь демонстрировать навыки самоконтроля в процессе обучения                     | Уметь демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии в процессе обучения                          | Уметь демонстрировать навыки самоконтроля и рефлексии, самостоятельно корректировать обучение по                                                         |                                                                                                                                                                                                           |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                               | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                 | Базовый                                                                           | Продвинутый                                                                                                                         | Высокий                                                                                                                                                              |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                                                 |                                                                                   |                                                                                                                                     | выбранной образовательной траектории на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                            |                                                                                                     |
|                                | УК-6.3. Владеть способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в течение всей жизни | Владеть способами управления своей образовательной деятельностью                  | Владеть способами управления своей деятельностью с учетом образовательных потребностей в рамках выстроенной траектории саморазвития | Владеть способами управления своей деятельностью с учетом интересов и образовательных потребностей в рамках выстроенной траектории саморазвития в течение всей жизни |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                     | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | I                              | 1       | Введение в профессиональную деятельность                                             |
|                                                                                                                                                  | II                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                                                                                                                            |                                                                                                                                                               | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                            | Базовый                                                                           | Продвинутый                                                                                                                | Высокий                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                               |
| УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.2. Уметь поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Уметь применять средства физической культуры и спорта для укрепления здоровья     | Уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, ведения здорового образа жизни | Уметь применять средства физической культуры и спорта для ведения здорового образа жизни, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | Физическая культура и спорт (тестирование, письменное домашнее задание, зачет),<br><br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол) (тестирование физической подготовки, зачет), |



| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                                                                                                       |                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                           | Базовый                                                                           | Продвинутый                                                                                           | Высокий                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                | УК-7.3. Владеть навыками поддержки уровня физической подготовленности, необходимой для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Владеть техникой выполнения физических упражнений для сохранения здоровья         | Владеть навыками сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной деятельности | Владеть навыками по сохранению и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | <p>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика) (тестирование физической подготовки, зачет),</p> <p>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) (тестирование физической подготовки, зачет),</p> <p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации)</p> |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                  | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | I                              | 1       | Физическая культура и спорт                                                |
|                                                                                                                                               | II                             | 2       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)  |
|                                                                                                                                               |                                |         | Элективные дисциплины (модули) по физической                               |

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                |         | культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг)                                                                                                                           |
|                              | III                            | 3       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) |
|                              | IV                             | 4       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) |
|                              | V                              | 5       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) |
|                              | VI                             | 6       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) |
|                              | VII                            | 7       | Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Волейбол)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)<br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг) |
|                              | VIII                           | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                           |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                  | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Базовый                                                                                                                                                                                      | Продвинутый                                                                                                                                                                                    | Высокий                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения | УК-8.1. Знать методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Знать методы поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества | Знать методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития | Знать методы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития | Безопасность жизнедеятельности (реферат, устный опрос, тестирование, лабораторные работы, зачет),<br><br>Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму (устный опрос, письменная работа, тестирование, реферат, зачет), |

| Код и наименование компетенции                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Базовый                                                                                                                                                                                  | Продвинутый                                                                                                                                                                                          | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                          |
| устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          | общества                                                                                                                                                                                             | общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                                                                                                                                             | Экология человека (тестирование, устный опрос, лабораторные работы, зачет)<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации) |
|                                                                                                                   | УК-8.2. Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов        | Уметь поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества | Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества | Уметь создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                   | УК-8.3. Владеть навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Владеть навыками создания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития   | Владеть навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития   | Владеть навыками создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                          |                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                   | Базовый                                                                           | Продвинутый              | Высокий                                                                                                     |                                                                                                     |
|                                |                                   | общества                                                                          | чивого развития общества | чивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                                                                                     |

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том, числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | I                              | 1       | Безопасность жизнедеятельности                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | II                             | 5       | Основы профилактики и противодействия терроризму и экстремизму                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | III                            | 6       | Экология человека                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-9**Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                      | Индикаторы достижения компетенций                                                                                 | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                    |                                                                                                                     |                                                                                                                         | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                   | Базовый                                                                                              | Продвинутый                                                                                                         | Высокий                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК-9.1 Знать базовые дефектологические положения и методы их использования в социальной и профессиональной сферах | Знать базовые дефектологические положения и основные методы их использования в стандартных ситуациях | Знать базовые дефектологические положения и основные методы их использования в социальной и профессиональной сферах | Знать базовые дефектологические положения и рациональные методы их использования в социальной и профессиональной сферах | Психология (тестирование, устный опрос, письменное домашнее задание, зачет),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации) |
|                                                                                                     | УК-9.2 Уметь использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                 | Уметь использовать основные базовые дефектологические знания в стандартных ситуациях                 | Уметь использовать основные базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                 | Уметь рационально использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                  |                                                                                                                                                                                                                            |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                             | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                |                                                                                                                 |                                                                                                                      | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                               | Базовый                                                                                          | Продвинутый                                                                                                     | Высокий                                                                                                              |                                                                                                     |
|                                | УК-9.3 Владеть навыками использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Владеть навыками использования основных базовых дефектологических знаний в стандартных ситуациях | Владеть навыками использования основных базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах | Владеть навыками рационального использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах |                                                                                                     |

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                       | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | I                              | 1       | Психология                                                                           |
|                                                                                                    | II                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК- 8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                      | Индикаторы достижения компетенций                                                                    | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                        |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                      | Базовый                                                                                                                                                  | Продвинутый                                                                                                                                            | Высокий                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-10.1. Знать методы обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности       | Знать общенаучные методы обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                                        | Знать общенаучные и специальные методы обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                        | Знать общенаучные и специальные методы обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности с учётом критерия максимальной эффективности | <p>Экономика предприятий и организаций (устный опрос, реферат, зачет),</p> <p>Основы предпринимательства (устный опрос, тестирование, реферат, зачет),</p> <p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР)</p> |
|                                                                                                     | УК-10.2. Уметь обосновывать принимаемые экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Уметь обосновывать принимаемые экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя для этого стандартную последовательность действий | Уметь обосновывать принимаемые экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя для этого последовательность действий в зависи- | Уметь обосновывать принимаемые экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя для этого последовательность действий в зависи-       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |



| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                 | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                     | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                   | Базовый                                                                                                                                                        | Продвинутый                                                                                                                                                            | Высокий                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                                   | ствий                                                                                                                                                          | мости от специфики экономической ситуации                                                                                                                              | мости от специфики экономической ситуации с учётом критерия максимальной эффективности                                                                                                                              |                                                                                                     |
|                                | УК-10.3. Владеть способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Владеть способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности для решения стандартных социально-экономических задач | Владеть способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности для решения стандартных и новых социально-экономических задач | Владеть способностью принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности для решения стандартных и новых социально-экономических задач с учётом критерия максимальной эффективности |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                       | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | I                              | 1       | Основы предпринимательства                                                           |
|                                                                                                    | II                             | 2       | Экономика предприятий и организаций                                                  |
|                                                                                                    | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- универсальная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                | Базовый                                                                                                                                                                                                          | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                 | Высокий                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                              |
| УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1. Знать способы формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности | Знать действующие нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта в профессиональной деятельности | Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремистской деятельностью и коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики экстремизма и коррупции и формирования нетерпимого отношения к терроризму, | Знать сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, | Основы правоведения и противодействия коррупции (реферат, научный доклад, ситуационные задачи, тестирование, зачет),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                  | Базовый                                                                                                                                                                                                                     | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                          | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             | му в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                   | терроризму, коррупции; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к терроризму в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
|                                | УК-11.2. Уметь формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности           | Уметь толковать и применять правовые нормы о противодействии проявлениям экстремизма терроризма и коррупционного поведения, предупреждать коррупционные риски и источники угроз экстремизма в профессиональной деятельности | Уметь анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии проявлениям экстремизма терроризма и коррупционного поведения, предупреждать коррупционные риски и источники угроз экстремизма в профессиональной деятельности | Уметь выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защите объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению; предупреждать коррупционные риски и источники угроз экстремизма в профессиональной деятельности |                                                                                                     |
|                                | УК-11.3. Владеть навыками формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности | Владеть навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в антикоррупционной сфере и сфере противодействия экстремизму и терроризму,                                                              | Владеть навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в антикоррупционной сфере и сфере противодействия экстремизму и терроризму;                                                                                       | Владеть навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профес-                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                   | Базовый                                                                           | Продвинутый                                                                                                                                                                                                  | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
|                                |                                   | способностью противодействовать им в профессиональной деятельности                | навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции в профессиональной деятельности; способностью противодействовать им в профессиональной деятельности | сиональной деятельности; навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в антикоррупционной сфере и сфере противодействия экстремизму; навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции; способностью противодействовать им в профессиональной деятельности |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                            | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | I                              | 2       | Основы правоведения и противодействия коррупции                                      |
|                                                                                                                                                                         | II                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                    | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                | Базовый                                                                                                                                                                                | Продвинутый                                                                                                                                                                                 | Высокий                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знать способы применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Знать способы применения естественнонаучных и общетехнических знаний, простейших методов математического анализа и моделирования в стандартных ситуациях профессиональной деятельности | Знать способы применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности | Знать рациональные способы применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Математика (устный опрос, контрольная работа, экзамен),<br><br>Физика (контрольная работа, тестирование, лабораторная работа, зачет, экзамен),<br><br>Теоретическая и прикладная механика (письменная |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                        | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                     | Базовый                                                                                                                                                                                     | Продвинутый                                                                                                                                                                                      | Высокий                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                      |
|                                |                                                                                                                                                                     | сти                                                                                                                                                                                         | деятельности                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        | <p>работа, тестирование, экзамен),</p> <p>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации)</p> |
|                                | ОПК-1.2. Уметь применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                | Уметь применять естественнонаучные и общетехнические знания, простейшие методы математического анализа и моделирования в стандартных ситуациях профессиональной деятельности                | Уметь применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности                | Уметь рационально применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности                |                                                                                                                                                                                      |
|                                | ОПК-1.3. Владеть способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | Владеть способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, простейшие методы математического анализа и моделирования в стандартных ситуациях профессиональной деятельности | Владеть способностью применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности | Владеть способностью рационально применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                                      |

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                        | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | I                              | 1       | Математика<br>Физика                                                                 |
|                                                                                                                                                     | II                             | 2       | Математика<br>Физика<br>Теоретическая и прикладная механика                          |
|                                                                                                                                                     | III                            | 3       | Математика<br>Физика                                                                 |
|                                                                                                                                                     | IV                             | 4       | Физика                                                                               |
|                                                                                                                                                     | V                              | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                     |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            | Базовый                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                             | Высокий                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |
| ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной | ОПК-2.1. Знать применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности | Знать применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной дея- | Знать применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении стандартных и нестандартных задач профес- | Знать применение основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, их рационального использования при решении задач | Информационные системы и технологии на транспорте (устный опрос, лабораторные работы, тестирование, творческое задание, научный доклад, зачет, экзамен), |



| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                         | Базовый                                                                                                                                                     | Продвинутый                                                                                                                                                                 | Высокий                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| деятельности                   |                                                                                                                                                         | тельности                                                                                                                                                   | сиональной деятельности                                                                                                                                                     | профессиональной деятельности                                                                                                                                                  | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР) |
|                                | ОПК-2.2 Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности | Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности | Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности | Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, рационально их использовать при решении задач профессиональной деятельности   |                                                                                                              |
|                                | ОПК-2.3 Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности  | Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных задач профессиональной деятельности  | Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации при решении стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности  | Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, их рационального использования при решении задач профессиональной деятельности |                                                                                                              |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
|------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | I                              | 6       | Информационные системы и технологии на транспорте                                    |
|                              | II                             | 7       | Информационные системы и технологии на транспорте                                    |
|                              | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                      |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                               | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            | Базовый                                                                                                                                                                                | Продвинутый                                                                                                                                                                | Высокий                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                 |
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня | ОПК-3.1. Знать способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Знать основные способы осуществления стандартной профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Знать основные способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Знать эффективные способы осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Бережливое производство (устный опрос, реферат, зачет),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                           |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                | Базовый                                                                                                                                                                                     | Продвинутый                                                                                                                                                                     | Высокий                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |
|                                | ОПК-3.2 Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня               | Уметь осуществлять по заданному алгоритму стандартную профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Уметь осуществлять стандартную профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня            | Уметь осуществлять эффективную профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня              |                                                                                                     |
|                                | ОПК-3.3. Владеть способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Владеть основными способами осуществления стандартной профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Владеть основными способами осуществления профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня | Владеть способами осуществления эффективной профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                           | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, соци- | I                              | 3       | Бережливое производство                                                    |
|                                                                                                        | II                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и                                |

| Код и содержание компетенции                                 | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| альных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня |                                |         | защита выпускной квалификационной работы                                   |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-2 Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                               | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                            |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 | Базовый                                                                                                                                                      | Продвинутый                                                                                                                                                                  | Высокий                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1. Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности | Знать основные принципы работы современных информационных технологий и способов их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности | Знать основные принципы работы современных информационных технологий и способов их использования для решения стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности | Знать принципы работы современных информационных технологий и рациональных способов их использования для решения задач профессиональной деятельности | Информатика (реферат, презентация, лабораторная работа, экзамен),<br><br>Технологическая (проектно-технологическая) практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Выполнение, подготовка к |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                     | Базовый                                                                                                                                                          | Продвинутый                                                                                                                                                                      | Высокий                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |
| тельности                      | ОПК-4.2. Уметь применять принципы работы современных информационных технологий, использовать их для решения задач профессиональной деятельности     | Уметь применять основные принципы работы современных информационных технологий, использовать их для решения стандартных задач профессиональной деятельности      | Уметь применять основные принципы работы современных информационных технологий, использовать их для решения стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности      | Уметь применять принципы работы современных информационных технологий, рационально использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                             | процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР)                             |
|                                | ОПК-4.3. Владеть принципами работы современных информационных технологий, навыками их использования для решения задач профессиональной деятельности | Владеть основными принципами работы современных информационных технологий, навыками их использования для решения стандартных задач профессиональной деятельности | Владеть основными принципами работы современных информационных технологий, навыками их использования для решения стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности | Владеть основными принципами работы современных информационных технологий, навыками их рационального использования для решения стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                 | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать | I                              | 2       | Информатика                                                                |
|                                                                                              | II                             | 5       | Технологическая (проектно-технологическая) практика                        |

| Код и содержание компетенции                       | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| их для решения задач профессиональной деятельности | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                 | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                  | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции             |                                                                                                                                   |                                                                                                                                       | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                    | Базовый                                                                                       | Продвинутый                                                                                                                       | Высокий                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ОПК-5.1. Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Знать типовую нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью | Знать типовую нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Знать нормативно-техническую документацию, связанную с эффективной профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Инженерная и компьютерная графика (лабораторные работы, устный опрос, письменное домашнее задание, зачет, экзамен),<br><br>Введение в профессиональную деятельность (письменная работа, реферат, зачет),<br><br>Математические основы |
|                                                                                                                                                | ОПК-5.2. Уметь работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью                         | Уметь работать с типовой нормативно-технической до-                                           | Уметь работать с типовой нормативно-технической до-                                                                               | Уметь работать с нормативно-технической доку-                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                         | Базовый                                                                                                            | Продвинутый                                                                                                                                            | Высокий                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                | ностью, с учетом стандартов, норм и правил                                                                                                              | кументацией, связанной с профессиональной деятельностью                                                            | кументацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                                                            | ментацией, связанной с эффективной профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил                                                      |                                                                                                     |
|                                | ОПК-5.3. Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Владеть навыками работы с типовой нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью | Владеть навыками работы с типовой нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с эффективной профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                   | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | I                              | 1       | Инженерная и компьютерная графика<br>Введение в профессиональную деятельность |
|                                                                                                                                                | II                             | 5       | Инженерная и компьютерная графика                                             |
|                                                                                                                                                | III                            | 7       | Математические основы робототехнических систем                                |

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                              | Базовый                                                                                                                                                                                                                         | Продвинутый                                                                                                                                                                                  | Высокий                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-6.1. Знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | Знать основные способы решения по предложенному алгоритму стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий | Знать основные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | Знать рациональные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | Информатика (реферат, презентация, лабораторная работа, экзамен),<br><br>Ознакомительная практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                      | Базовый                                                                                                                                                                                                                       | Продвинутый                                                                                                                                                                                                       | Высокий                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|                                | ОПК-6.2. Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий                 | Уметь решать по предложенному алгоритму стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий                | Уметь самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий                | Уметь выбирать и применять наиболее рациональные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий                |                                                                                                     |
|                                | ОПК- 6.3. Владеть способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | Владеть способностью решать по предложенному алгоритму стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий | Владеть способностью самостоятельно решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением типовых информационно-коммуникационных технологий | Владеть способностью выбирать и применять наиболее рациональные методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | I                              | 2       | Информатика                                                                          |
|                                                                                                                                                                                      | II                             | 4       | Ознакомительная практика                                                             |
|                                                                                                                                                                                      | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК- 7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                                              | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                |                                                                                                                                |                                                                                                                                   | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                | Базовый                                                                                                          | Продвинутый                                                                                                                    | Высокий                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК- 7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ОПК-7.1. Знать экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Знать основные экологичные и безопасные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Знать основные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Знать эффективные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Бережливое производство (устный опрос, реферат, зачет),<br><br>Технологическая (проектно-технологическая) практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой),<br><br>Выполнение, подготовка к |
|                                                                                                                                                       | ОПК-7.2. Уметь применять экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энер-                          | Уметь применять основные экологичные и безопас-                                                                  | Уметь применять основные экологичные и безопас-                                                                                | Уметь применять эффективные экологичные и без-                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                  |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                       |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                       | Базовый                                                                                                                                 | Продвинутый                                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                  |                                                                                                     |
|                                | гетических ресурсов в машиностроении                                                                                                                  | ные методы использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                                            | ные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                                            | опасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении                                                           |                                                                                                     |
|                                | ОПК-7.3. Владеть навыками применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Владеть навыками применения основных экологичных и безопасных методов использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Владеть навыками применения основных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | Владеть навыками Применения эффективных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР)                             |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                          | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | I                              | 3       | Бережливое производство                                                              |
|                                                                                                                                                       | II                             | 5       | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                  |
|                                                                                                                                                       | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК- 8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                     | Индикаторы достижения компетенций                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                           |                                                                                                                       |                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    |                                                                                                            | Базовый                                                                                                                     | Продвинутый                                                                                                           | Высокий                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
| ОПК- 8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | ОПК- 8.1. Знать методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений           | Знать методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений                                      | Знать основные методы анализа затрат на обеспечение эффективной деятельности производственных подразделений           | Знать рациональные методы анализа затрат на обеспечение эффективно деятельности производственных подразделений            | Экономика предприятий и организаций (устный опрос, реферат, зачет),<br><br>Логистика (устный опрос, тестирование, экзамен),                       |
|                                                                                                    | ОПК- 8.2. Уметь применять методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | Уметь применять методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений по определенному алгоритму | Уметь применять основные методы анализа затрат на обеспечение эффективной деятельности производственных подразделений | Уметь применять рациональные методы анализа затрат на обеспечение эффективной деятельности производственных подразделений | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации, текст ВКР) |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                        |                                                                                                                                    |                                                                                                                                        | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                  | Базовый                                                                                                                                  | Продвинутый                                                                                                                        | Высокий                                                                                                                                |                                                                                                     |
|                                | ОПК- 8.3. Владеть навыками применения основных методов анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | Владеть навыками применения методов анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений по определенному алгоритму | Владеть навыками применения основных методов анализа затрат на обеспечение эффективной деятельности производственных подразделений | Владеть навыками применения рациональных методов анализа затрат на обеспечение эффективной деятельности производственных подразделений |                                                                                                     |

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                       | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений | I                              | 2       | Экономика предприятий и организаций                                                  |
|                                                                                                    | II                             | 8       | Логистика                                                                            |
|                                                                                                    | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                         | Индикаторы достижения компетенций                                                           | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                               |                                                                                            |                                                                                                               | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                             | Базовый                                                                                                         | Продвинутый                                                                                | Высокий                                                                                                       |                                                                                                                                               |
| ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование | ОПК- 9.1. Знать способы внедрения и освоения нового технологического оборудования           | Знать основные способы внедрения и освоения технологического оборудования                                       | Знать основные способы внедрения и освоения нового технологического оборудования           | Знать рациональные способы внедрения и освоения нового технологического оборудования                          | Промышленные роботы и мехатронные системы (лабораторные работы, проверка практических навыков, презентация, курсовая работа, отчет, экзамен), |
|                                                                        | ОПК- 9.2. Уметь применять способы внедрения и освоения нового технологического оборудования | Уметь применять основные способы внедрения и освоения технологического оборудования под руководством наставника | Уметь применять основные способы внедрения и освоения нового технологического оборудования | Уметь самостоятельно применять рациональные способы внедрения и освоения нового технологического оборудования | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (защита ВКР)                                             |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                        | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                            |                                                                                                         |                                                                                                                              | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                          | Базовый                                                                                                                      | Продвинутый                                                                                             | Высокий                                                                                                                      |                                                                                                     |
|                                | ОПК- 9.3. Владеть навыками применения способов внедрения и освоения нового технологического оборудования | Владеть навыками применения основных способов внедрения и освоения технологического оборудования под руководством наставника | Владеть навыками применения основных способов внедрения и освоения нового технологического оборудования | Владеть навыками самостоятельного применения рациональных способов внедрения и освоения нового технологического оборудования |                                                                                                     |

#### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                           | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование | I                              | 5       | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                        | II                             | 6       | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                        | III                            | 7       | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                        | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                | Индикаторы достижения компетенций                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                              |                                                                                                                 |                                                                                                                  | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               |                                                                                                                         | Базовый                                                                                                        | Продвинутый                                                                                                     | Высокий                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |
| ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | ОПК-10.1. Знать методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах           | Знать типовые методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах    | Знать основные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах    | Знать эффективные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах  | Материаловедение (реферат, научный доклад, лабораторные работы, зачет),<br><br>Информационная безопасность (лабораторные работы, устный опрос, реферат, экзамен), |
|                                                                                                               | ОПК-10.2. Уметь применять методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах | Уметь применять типовые методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих | Уметь применять основные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих | Уметь применять эффективные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабо- | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежу-                                             |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                                                                                          | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА (точной аттестации) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                       | Базовый                                                                                                                                                         | Продвинутый                                                                                                                          | Высокий                                                                                                                                  |                                                                                                                         |
|                                |                                                                                                                                       | местах                                                                                                                                                          | местах                                                                                                                               | чих местах                                                                                                                               |                                                                                                                         |
|                                | ОПК-10.3. Владеть навыками применения методов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасностью на рабочих местах | Владеть навыками применения типовых методов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасностью на рабочих местах под руководством наставника | Владеть навыками применения основных методов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасностью на рабочих местах | Владеть навыками применения рациональных методов контроля и обеспечения производственной и экологической безопасностью на рабочих местах |                                                                                                                         |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                  | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | I                              | 3       | Материаловедение                                                                     |
|                                                                                                               | II                             | 5       | Информационная безопасность                                                          |
|                                                                                                               | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-11** Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, проводить теоретические исследования и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                               | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Базовый                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                                | Высокий                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                               |
| ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных | ОПК-11.1. Знать способы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, изме- | Знать основные способы разработки и применения алгоритмов и цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем ме- | Знать основные способы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подси- | Знать эффективные способы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подси- | Проектирование информационных систем на транспорте (лабораторные работы, устный опрос, реферат, зачет, экзамен),<br><br>Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем (отчет |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Базовый                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
| устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем | рительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | хатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | стем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | стем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | устный опрос, курсовая работа, зачет, экзамен)<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-11.2. Уметь применять основы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | Уметь применять основные способы разработки и применения алгоритмов и цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и                                                 | Уметь применять основные способы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполни-                                                    | Уметь применять эффективные способы разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стан-                                                                |                                                                                                                                                        |



| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Базовый                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем под руководством наставника                                                             | тельных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем                                                                           | тельных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, основы разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем                                                                               |                                                                                                     |
|                                | ОПК-11.3. Владеть навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | Владеть основными навыками разработки и применения алгоритмов и цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и | Владеть основными навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, | Владеть рациональными навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых программных методов расчета и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, |                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                       |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                   | Базовый                                                                                                                                                                 | Продвинутый                                                                                                                                                 | Высокий                                                                                                                                                     |                                                                                                     |
|                                |                                   | вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем под руководством наставника | измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем | измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разработки цифровых алгоритмов и программ управления робототехнических систем |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем | I                              | 3       | Проектирование информационных систем на транспорте                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | II                             | 4       | Проектирование информационных систем на транспорте                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | III                            | 8       | Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | IV                             | 9       | Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК- 12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ПК-1 Способен конфигурировать и эффективно применять электронные устройства в составе мехатронных и робототехнических систем

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         | Базовый                                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                                            | Высокий                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК- 12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | ОПК-12.1. Знать технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Знать типовые технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Знать основные технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Знать современные технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Промышленные роботы и мехатронные системы (лабораторные работы, проверка практических навыков, презентация, курсовая работа, отчет, экзамен),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР) |
|                                                                                                                                                                             | ОПК-12.2 Уметь применять технологии монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных об-                                                                      | Уметь применять типовые технологии монтажа,                                                                                                                           | Уметь применять основные технологии монтажа,                                                                                                                           | Уметь применять современные технологии монтажа,                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                       | Базовый                                                                                                                                                                                                                            | Продвинутый                                                                                                                                                                                            | Высокий                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |
|                                | разцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей                                                                                                       | наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей по определенному алгоритму                                                                     | наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей                                                                    | наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей                                                      |                                                                                                     |
|                                | ОПК-12.3. Владеть способностью участия в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | Владеть способностью участия в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей под руководством наставника по определенному алгоритму | Владеть способностью участия в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей по определенному алгоритму | Владеть способностью участия на всех этапах монтажа, наладки, настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
|------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|

| <b>Код и содержание компетенции</b>                                                                                                                                         | <b>Этапы формирования компетенции</b> | <b>Семестр</b> | <b>Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция</b>    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей | I                                     | 5              | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                                                                                                                             | II                                    | 6              | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                                                                                                                             | III                                   | 7              | Промышленные роботы и мехатронные системы                                            |
|                                                                                                                                                                             | IV                                    | 9              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                          | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                     |                                                                                                            |                                                                                                                | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             |                                                                                                            | Базовый                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                | Высокий                                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | ОПК-13.1.Знать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности           | Знать типовые методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности                                       | Знать основные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности           | Знать рациональные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности           | Метрология, стандартизация и сертификация (устный опрос, лабораторные работы, экзамен),<br><br>Управление качеством (устный опрос, реферат, зачет), |
|                                                                                                             | ОПК-13.2.Уметь применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Уметь применять типовые методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности под руководством наставника | Уметь применять основные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Уметь применять рациональные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации, текст        |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                     | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                  |                                                                                                                         |                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                       | Базовый                                                                                                                                            | Продвинутый                                                                                                             | Высокий                                                                                                                     |                                                                                                     |
|                                | ОПК-13.2. Владеть навыками контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Владеть навыками применения типовых методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности под руководством наставника | Владеть навыками применения основных методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | Владеть навыками применения рациональных методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | ВКР)                                                                                                |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности | I                              | 4       | Метрология, стандартизация и сертификация                                            |
|                                                                                                             | II                             | 7       | Управление качеством                                                                 |
|                                                                                                             | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ПК-2 Способен разрабатывать, отлаживать, внедрять и сопровождать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                                | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                   |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                                                                                                                  | Базовый                                                                                                                             | Продвинутый                                                                                                                                    | Высокий                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |
| ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-14.1. Знать технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения | Знать базовые технологии разработки типовых алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для решения конкретных практических задач | Знать технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности | Знать рациональные технологии разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения в будущей профессиональной деятельности | Программирование (устный опрос, тестирование, экзамен),<br><br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР, защита ВКР) |
|                                                                                                          | ОПК-14.2. Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения         | Уметь разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и компьютерные                                                    | Уметь разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и компьютерные про-                                                                  | Уметь самостоятельно разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные                                                                            |                                                                                                                                                                             |



| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                              |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                      | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                         | Базовый                                                                                                                                                        | Продвинутый                                                                                                                                                                       | Высокий                                                                                                                                                              |                                                                                                     |
|                                |                                                                                                                         | программы, пригодные для решения конкретных практических задач                                                                                                 | граммы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности                                                                                            | для практического применения в будущей профессиональной деятельности                                                                                                 |                                                                                                     |
|                                | ОПК-14.3. Владеть способностью разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | Владеть способностью разрабатывать под руководством наставника типовые алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения конкретных практических задач | Владеть способностью разрабатывать под руководством наставника алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности | Владеть способностью самостоятельно разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения в будущей профессиональной деятельности |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                             | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | I                              | 3       | Программирование                                                           |
|                                                                                                          | II                             | 4       | Программирование                                                           |
|                                                                                                          | III                            | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и                                |

| Код и содержание компетенции | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция |
|------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                |         | защита выпускной квалификационной работы                                   |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ПК-1 Способен осуществлять контроль процессов, ведение документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                           | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                              | Базовый                                                                                                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-1 Способен осуществлять контроль процессов, ведение документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении | ПК-1.1. Знать принципы работы, технические характеристики вспомогательного оборудования, используемого при эксплуатации, техническом обслуживании, и ремонте гибких производственных систем в машиностроении | Знать основные принципы работы, технические характеристики вспомогательного оборудования, используемого при эксплуатации, техническом обслуживании, и ремонте гибких производственных систем в машиностроении в стандартных ситуациях | Знать основные принципы работы, технические характеристики вспомогательного оборудования, используемого при эксплуатации, техническом обслуживании, и ремонте гибких производственных систем в машиностроении в стандартных и нестандартных ситуациях | Знать основные принципы эффективной работы, технические характеристики вспомогательного оборудования, используемого при эксплуатации, техническом обслуживании, и ремонте гибких производственных систем в машиностроении | <p>Машиноведение (устный опрос, тестирование, лабораторные работы, письменная работа, экзамен).</p> <p>Основы автоматики и электронно-вычислительных машин (устный опрос, тестирование, зачет, экзамен),</p> <p>Основы электротехники (устный опрос, практические работы, тестирование, зачет, экзамен),</p> |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                    | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                      | Базовый                                                                                                                                                                                                                             | Продвинутый                                                                                                                                                                                             | Высокий                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           | Метрология, стандартизация и сертификация (письменная работа, лабораторные работы, экзамен),                                                                                                                                                                                                                     |
|                                | ПК-1.2. Уметь проводить контроль процессов, вести документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении                  | Уметь проводить контроль процессов, вести документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении под руководством наставника                                             | Уметь проводить контроль процессов, вести документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении по определенному алгоритму                  | Уметь самостоятельно проводить контроль процессов, вести документацию по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении                | Основы радиотехники (устный опрос, тестирование, зачет, экзамен),<br><br>Основы гидравлики (устный опрос, лабораторные работы, экзамен),<br><br>Электронные системы контроля и управления (устный опрос, тестирование, зачет, экзамен),                                                                          |
|                                | ПК-1.3. Владеть навыками осуществления контроля процессов, ведения документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении | Владеть навыками осуществления контроля процессов, ведения документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении под руководством наставника по определенному алгоритму | Владеть навыками осуществления контроля процессов, ведения документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении по определенному алгоритму | Владеть навыками осуществления эффективного контроля процессов, ведения документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении | Информационные устройства в мехатронике и робототехнике (устный опрос, тестирование, экзамен),<br><br>Схемотехника информационно-измерительных устройств систем управления (устный опрос, тестирование, экзамен),<br><br>Эксплуатационная практика (Индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой), |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции |             |         | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                   | Базовый                                                                           | Продвинутый | Высокий |                                                                                                     |
|                                |                                   |                                                                                   |             |         | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы (текст ВКР)    |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                             | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен осуществлять контроль процессов, ведение документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении | I                              | 4       | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                          | II                             | 5       | Основы электротехники<br>Информационные устройства в мехатронике и робототехнике<br>Схемотехника информационно-измерительных устройств систем управления |
|                                                                                                                                                                          | III                            | 6       | Основы электротехники<br>Машиноведение<br>Основы радиотехники<br>Эксплуатационная практика                                                               |
|                                                                                                                                                                          | IV                             | 7       | Основы гидравлики<br>Электронные системы контроля и управления<br>Основы радиотехники                                                                    |
|                                                                                                                                                                          | V                              | 8       | Электронные системы контроля и управления<br>Основы автоматики и электронно-вычислительных машин                                                         |
|                                                                                                                                                                          | VI                             | 9       | Основы автоматики и электронно-вычислительных машин<br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы              |

## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ПК-2 Способен разрабатывать, отлаживать, внедрять и сопровождать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций                                                                                             | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                            | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 |                                                                                                                               | Базовый                                                                                                                                                                 | Продвинутый                                                                                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-2 Способен разрабатывать, отлаживать, внедрять и сопровождать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем | ПК-2.1. Знать способы разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем | Знать типовые способы разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач | Знать типовые способы разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач профессиональной деятельности | Знать эффективные способы разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения мехатронных и робототехнических систем при решении практических задач профессиональной деятельности | Программирование (устный опрос, тестирование, экзамен),<br><br>Нейронные сети (лабораторные работы, реферат, зачет),<br><br>Машинное обучение (лабораторные работы, реферат, зачет),<br><br>Промышленное програм- |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                  | Базовый                                                                                                                                                                                 | Продвинутый                                                                                                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           | мирование (лабораторные работы, компьютерная программа, экзамен),                                                                                                                                                                                      |
|                                | ПК-2.2. Уметь разрабатывать, отлаживать и сопровождать программное обеспечение для мехатронных и робототехнических систем        | Уметь разрабатывать, отлаживать и сопровождать под руководством наставника программное обеспечение для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач | Уметь разрабатывать, отлаживать и сопровождать под руководством наставника программное обеспечение для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач профессиональной деятельности | Уметь самостоятельно разрабатывать, отлаживать и сопровождать под руководством наставника программное обеспечение для мехатронных и робототехнических систем при решении практических задач профессиональной деятельности | Разработка программных приложений (лабораторные работы, тестирование, экзамен),<br><br>Интернет вещей (контрольная работа, творческое задание, зачет),<br><br>Инжиниринг интеллектуальных систем (лабораторные работы, компьютерная программа, зачет), |
|                                | ПК-2.3. Владеть навыками разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем | Владеть навыками разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач                      | Владеть навыками разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем при решении конкретных практических задач профессиональной деятельности                      | Владеть навыками разработки, отладки и сопровождения программного обеспечения для мехатронных и робототехнических систем при решении практических задач профессиональной деятельности                                     | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (текст ВКР)                                                                                                                                                       |

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                    | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен разрабатывать, отлаживать, внедрять и сопровождать программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем | I                              | 3       | Программирование                                                                                                           |
|                                                                                                                                 | II                             | 4       | Программирование<br>Нейронные сети<br>Машинное обучение                                                                    |
|                                                                                                                                 | III                            | 8       | Промышленное программирование<br>Разработка программных приложений<br>Интернет вещей<br>Инжиниринг интеллектуальных систем |
|                                                                                                                                 | IV                             | 9       | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                       |



## КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция: ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, проводить теоретические исследования и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники**

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

- профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», уровень - бакалавриат, профиль «Физические основы мехатроники и робототехники»

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

### СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЕЙ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

| Код и наименование компетенции                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Базовый                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                           | Высокий                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, проводить теоретические исследования и вычислительные | ПК-3.1. Знать методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | Знать основные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с | Знать основные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с | Знать современные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с | Проектирование информационных систем на транспорте (лабораторные работы, устный опрос, реферат, зачет, экзамен),<br><br>Научно-исследовательская работа (индивидуальное задание, отчет по практике, зачет с оценкой) |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Базовый                                                                                                                                                                                               | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                   |
| эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | использованием стандартных программных средств                                                                                                                                                        | использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники                                                                                                                                                                 | использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники                                                                                                                                                                    | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (оценивание результатов промежуточной аттестации, текст ВКР) |
|                                                                                                                                                         | ПК-3.2. Уметь применять методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | Уметь применять методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств | Уметь применять основные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | Уметь применять современные методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                         | ПК-3.3. Владеть навыками применения методов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных                                                                                                                                             | Владеть навыками применения методов проведения научно-исследовательских                                                                                                                               | Владеть навыками применения основных методов проведения научно-исследовательских                                                                                                                                                                                                                         | Владеть навыками применения современных методов проведения научно-исследовательских                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения, детализированные по уровням освоения компетенции                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      | Оценочные средства, проверяющие освоение компетенции, с указанием дисциплин (модулей), практик, ГИА |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                                                                                                          | Базовый                                                                                                                                    | Продвинутый                                                                                                                                                                                                                          | Высокий                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                     |
|                                | экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств | и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | и опытно-конструкторских работ, теоретических исследований и вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники |                                                                                                     |

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

| Код и содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенции | Семестр | Дисциплина (модуль), практика, ГИА, в ходе которых осваивается компетенция                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, проводить теоретические исследования и вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов мехатроники и робототехники | I                              | 3       | Проектирование информационных систем на транспорте                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | II                             | 4       | Проектирование информационных систем на транспорте                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | III                            | 9       | Научно-исследовательская работа<br>Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |