



**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Методология решений научных задач»

**Формируемые компетенции**

**УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Критерии оценивания результатов обучения |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  |
| <b>Знает:</b><br>методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных | Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных |
| <b>Умеет:</b>  | Отсутствие                               | Частично освоенное   | В целом успешно, но не  | В целом успешные, но   | Сформированное   |

|  |                    |   |  |  |  |
|--|--------------------|---|--|--|--|
| анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов            | умений             | умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов      | систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов                         | содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов                                     | умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов                       |
| <b>Умеет:</b><br>при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений   | Отсутствие умений  | Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений                      |
| <b>Владеет:</b><br>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач                                       | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач                                  | Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |

|  |                    |  |  |  |   |
|--|--------------------|--|--|--|---|
| <b>Владеет:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. |
| <b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)   | незачтено          | незачтено  | зачтено  | зачтено  | зачтено   |

**УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения |           |               |               |                   |
|---|--|-----------|---------------|---------------|-------------------|
|   | 1  | 2         | 3             | 4             | 5                 |
| <b>Знает:</b>   | Не имеет базовых                         | Допускает | Демонстрирует | Демонстрирует | Раскрывает полное |

|   |   |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|---|
| содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.                              | знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.   | существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.   | частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях. | знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач. | содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.   |
| <b>Умеет:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. | При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.  | Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.    | Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. |
| <b>Умеет:</b> осуществлять  | Не готов и не умеет осуществлять  | Готов осуществлять   | Осуществляет   | Осуществляет   | Умеет осуществлять  |
|   | личностный выбор в  | личностный выбор в   | личностный выбор в   | личностный выбор в   | личностный выбор в  |

|  |  |  |  |   |   |
|--|--|--|--|---|---|
| <p>личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> | <p>личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> | <p>конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>   | <p>конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>  | <p>стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>   | <p>различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>                                     |
| <p><b>Владеет:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>              | <p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>                   | <p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p> | <p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p> | <p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p> | <p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p> |
| <p><b>Шкала оценивания</b><br/>(соотношение с традиционными</p>  | <p>незачтено</p>   | <p>незачтено</p>   | <p>зачтено</p>   | <p>зачтено</p>  | <p>зачтено</p>  |

|                     |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| формами аттестации) |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|

**ОПК - 1 Способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|   | 1  | 2  | 3  | 4   | 5  |
| <b>Знает:</b> технологические особенности процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания об особенностях процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Общие, но не структурированные знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Сформированные систематические знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования |
| <b>Умеет:</b> использовать технологические приемы и методы построения и   | отсутствие умений                        | Частично освоенное умение построения и моделирования   | В целом успешно, но не систематически осуществляемое   | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы   | Сформированное умение разрабатывать и оценивать новые  |

|  |            |   |   |   |  |
|--|------------|---|---|---|--|
| моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования   |            | машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования  | умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования  | умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования  | решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования  |
| <b>Владеет:</b> основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | не владеет | Фрагментарное применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | В целом успешное, но не систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования | Успешное и систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования |
| <b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)   | незачтено  | незачтено   | зачтено   | зачтено   | зачтено  |

**ОПК - 2 Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)  | Критерии оценивания результатов обучения |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  | 1  | 2  | 3   | 4  | 5   |
| <b>Знает:</b> современные методы решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания современных методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Общие, но не структурированные знания современных методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ современных методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Сформированные систематические знания современных методов решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники |
| <b>Умеет:</b> применять способность решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического  | отсутствие умений                        | Частично освоенное умение решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического  | В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского,   | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского,   | Сформированное умение решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического   |

|  |            |  |  |  |   |
|--|------------|--|--|--|---|
| характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники  |            | характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники  | технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники  | технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники  | характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники   |
| <b>Владеет:</b> навыками формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | не владеет | Фрагментарное применение навыков формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | В целом успешное, но не систематическое применение навыков формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Успешное и систематическое применение навыков формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники |
| <b>Шкала оценивания</b> (соотношение с традиционными формами аттестации)   | незачтено  | незачтено  | зачтено  | зачтено  | зачтено   |

### ОПК - 3 Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)              | Критерии оценивания результатов обучения |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  | 1  | 2   | 3   | 4  | 5   |
| <b>Знает:</b> современные методы проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения    | Общие, но не структурированные знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения                     | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения | Сформированные систематические знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения |
| <b>Умеет:</b> формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований  | отсутствие умений                        | Частично освоенное умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований | В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований | Сформированное умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований                   |
| <b>Владеет:</b> навыками представлять результаты научных разработок в области технологии машиностроения        | не владеет                               | Фрагментарное применение навыков представлять результаты научных разработок в   | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представлять результаты научных разработок в области технологии                                  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представлять результаты научных разработок в области технологии                     | Успешное и систематическое применение навыков представлять результаты научных   |

|   |           |                                   |                |                |  |
|---|-----------|-----------------------------------|----------------|----------------|--|
|   |           | области технологии машиностроения | машиностроения | машиностроения | разработок в области технологии машиностроения |
| <b>Шкала оценивания</b><br>(соотношение с традиционными формами аттестации) | незачтено | незачтено                         | зачтено        | зачтено        | зачтено  |

**ОПК - 5 Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |   |   |
|---|--|--|--|---|---|
|   | 1  | 2  | 3  | 4   | 5   |
| <b>Знает:</b><br>методы реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских | Общие, но не структурированные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении практических задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении | Сформированные систематические знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении |

|   |                   |  |   |  |   |
|---|-------------------|--|---|--|---|
|   |                   | и практических задач   |   | исследовательских и практических задач   | исследовательских и практических задач  |
| <b>Умеет:</b><br>планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования                                | отсутствие умений | Частично освоенное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность | В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования | Сформированное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования |
| <b>Владеет:</b><br>современными методами исследования, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в области технологии машиностроения | не владеет        | Фрагментарное применение современных методов исследования                                  | В целом успешное, но не систематическое применение современных методов исследования   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов исследования  | Успешное и систематическое применение современных методов исследования  |
| <b>Шкала оценивания</b><br>(соотношение с традиционными формами аттестации)   | незачтено         | незачтено  | зачтено   | зачтено  | зачтено   |

## ПК - 2 Способностью к построению или синтезу математических моделей технологических процессов в машиностроении

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

| Планируемые результаты обучения*<br>(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                  | Критерии оценивания результатов обучения |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|  | 1  | 2   | 3  | 4   | 5  |
| <b>Знает:</b> современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования | Отсутствие знаний                        | Фрагментарные знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных средствах для их исследования | Общие, но не структурированные знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных средствах для их исследования               | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных средствах для их исследования | Сформированные систематические знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных средствах для их исследования |
| <b>Умеет:</b> описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования     | отсутствие умений                        | Частично освоенное умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования    | В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования | В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования       | Сформированное умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования                         |
| <b>Владеет:</b> навыками построения математических моделей и применения программных средств в области технологии                   | не владеет                               | Фрагментарное применение навыков построения математических моделей и  | В целом успешное, но не систематическое применение навыков построения математических моделей и применения  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков построения математических моделей и применения   | Успешное и систематическое применение навыков построения математических  |

|   |           |  |   |   |  |
|---|-----------|--|---|---|--|
| машиностроения  |           | применения программных средств в области технологии машиностроения | программных средств в области технологии машиностроения | программных средств в области технологии машиностроения | моделей и применения программных средств в области технологии машиностроения |
| <b>Шкала оценивания</b><br>(соотношение с традиционными формами аттестации) | незачтено | незачтено  | зачтено   | зачтено   | зачтено  |

### Перечень оценочных средств

| № п/п | Контролируемые части дисциплины | Коды компетенций и планируемые результаты обучения |   | Оценочные средства - наименование |                                 |
|-------|---------------------------------|--|---|-----------------------------------|---------------------------------|
|       |                                 |  |   | текущий контроль                  | промежуточная аттестация        |
| 1     | Теоретическая часть             | УК – 1<br>УК – 6                                   | <b>Знает:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                       | эссе                              | вопросы для подготовки к зачету |
|       |                                 |  | <b>Умеет:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений   | дискуссия                         |                                 |
|       |                                 |  | <b>Умеет:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | собеседование                     |                                 |
|       |                                 | ОПК- 1<br>ОПК-2<br>ОПК- 3<br>ОПК- 5                | <b>Знает:</b> технологические особенности процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования   | сообщение                         |                                 |
|       |                                 |  | <b>Умеет:</b> формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований   | доклад                            |                                 |
| 2     | Практическая часть              | ПК – 2   | <b>Умеет:</b> описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования  | творческое задание                | задания для зачета              |
|       |                                 |  | <b>Владеет:</b> навыками построения математических моделей и применения программных средств в области технологии машиностроения   | контрольная работа                |                                 |



## КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

| №<br>п/п                 | Наименование<br>оценочного<br>средства    | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного<br>средства в фонде  |
|--------------------------|---|---|---|
| <b>Устный опрос</b>      |   |   |   |
| 1                        | Собеседование                             | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.   | Вопросы по темам/разделам дисциплины  |
| 2                        | Доклад, сообщение                         | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы   | Темы докладов, сообщений  |
| 3                        | Дискуссия,<br>полемика, диспут,<br>дебаты | Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.  | Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов |
| <b>Письменные работы</b> |   |   |   |
| 1                        | Контрольная<br>работа                     | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу   | Темы контрольных заданий  |
| 2                        | Эссе                                      | Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. | Тематика эссе   |

|   |                    |   |  |
|---|--------------------|---|--|
| 3 | Творческое задание | Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. | Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий |
|---|--------------------|---|--|

## **ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Вопросы и темы для собеседования, доклада, эссе, дискуссии, зачета по дисциплине «Методология решений научных задач»**

1. Чем отличается методология от метода?
2. Перечислите общенаучные методы
3. Что такое эмпирические методы?
4. Перечислите и объясните эмпирические методы научного познания.
5. Что такое эксперимент?
6. Что такое измерение?
7. Перечислите и объясните теоретические методы.
8. Что относится к формам научного знания?
9. Какие факты могут считаться научными?
10. Каким требованиям должна удовлетворять научная гипотеза?
11. Что такое научная категория?
12. Что такое научная теория, чем она отличается от гипотезы?
13. Что такое индукция и дедукция? Приведите примеры.
14. Что такое анализ? Синтез?
15. Что такое идеализация?
16. Что такое моделирование?
17. Перечислите критерии научности знания?
18. Объясните принцип верификации.
19. Объясните принцип фальсификации.
20. Опишите процесс научного познания.

### **Темы контрольных работ**

**по дисциплине «Методология решений научных задач»**

1. Практика выполнения логических и гипотетических исследований

2. Выполнения аксиоматических исследований в научно-технической практике.

3. Практическое применение способов дедукции, индукции.

4. Решение теоретических задач анализа и синтеза.

5. Планирование и обработка однофакторного эксперимента.

6. Планирование и обработка многофакторного эксперимента.

### **Темы творческих заданий**

по дисциплине «**Методология решений научных задач**»

1. Выполнить постановку задачи для исследования погрешностей обработки и сборки (по заданию машиностроительных предприятий края)

2. Выполнить постановку задачи по выявлению недостающих параметров современных САД-систем для решения технологических задач.

3. Выполнить постановку задачи по формированию обобщенной структуры технологических процессов для различных видов обработки.

4. Выполнить исследование факторов влияющих на сходимость результатов при решении задач формообразования поверхностей.

5. Выполнить исследование факторов влияющих на сходимость результатов при решении задач обеспечения взаимного расположения поверхностей.

6. Определить основной набор факторов для выполнения исследований влияния способов отделения материалов от заготовки на структуру поверхностного слоя.