**Приложение 1**

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Дисциплины** Б1.О.06 Методы принятия решений в инженерных задачах

**Направление подготовки** 35.04.06 Агроинженерия

**Направленность программы**
«Технологии и технические средства производства сельскохозяйственной продукции»

**Квалификация выпускника** магистр

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**дисциплины** Б1.О.06 Методы принятия решений в инженерных задачах

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины | Код индикатора достижения компетенций (КИДК) | Наименование оценочного средства и иных материалов | Кол-во |
|---|---|---|---|---|
| 1 | В целом | УК-3.4<br>УК-3.5<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания | 4 |
| 2 | | | Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины | 1 |
| 3 | | | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 3 |

## 1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются двухбалльной шкалой: «зачтено», «не зачтено».

### 1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

| Код компетенции (индикатора достижения компетенции) | Результат обучения по дисциплине | Критерии и показатели оценивания результатов обучения | |
|---|---|---|---|
| | | не зачтено | зачтено |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-3 УК-3.4 | Знать: методики прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива | Фрагментарные знания методик прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива / Отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания методик прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива |
| | Уметь: осуществлять прогноз результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива | Фрагментарное умение осуществлять прогноз результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива / Отсутствие умений | Успешное и систематическое умение осуществлять прогноз результатов, как личной научно-исследова-тельской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива |
| | Владеть: навыками прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива | Фрагментарное владение навыками прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива / Отсутствие навыков | Успешное и систематическое владение навыками прогноза результатов, как личной научно-исследовательской деятельности, так и деятельности возглавляемого научного коллектива |
| УК-3 УК-3.5 | Знать: методики планирования командной научной деятельности, методики коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений | Фрагментарные знания методик планирования командной научной деятельности, методик коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений / Отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания методик планирования командной научной деятельности, методик коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений |
| | Уметь: планировать командную научную деятельность, проводить коллективное обсуждение проблемных ситуаций | Фрагментарное умение планировать командную научную деятельность, проводить коллективное обсуждение проблемных ситуаций / Отсутствие умений | Успешное и систематическое умение планировать командную научную деятельность, проводить коллективное обсуждение проблемных ситуаций |
| | Владеть: навыками планирования командной научной деятельности, коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений | Фрагментарное владение навыками планирования командной научной деятельности, коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений / Отсутствие навыков | Успешное и систематическое владение навыками планирования командной научной деятельности, коллективного обсуждения проблемных ситуаций и принятия решений |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| ОПК-4 ОПК-4.1 | Знать: методы и способы решения исследовательских задач | Фрагментарные знания методов и способов решения исследовательских задач / Отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания методов и способов решения исследовательских задач |
| | Уметь: анализировать методы и способы решения исследовательских задач | Фрагментарное умение анализировать методы и способы решения исследовательских задач / Отсутствие умений | Успешное и систематическое умение анализировать методы и способы решения исследовательских задач |
| | Владеть: навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач | Фрагментарное владение навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач / Отсутствие навыков | Успешное и систематическое владение навыками анализа методов и способов решения исследовательских задач |
| ОПК-4 ОПК-4.2 | Знать: основные информационные ресурсы, примеры использования научной, опытно-эксперимен-тальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии | Фрагментарные знания основных информационных ресурсов, примеров использования научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии / Отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания основных информационных ресурсов, примеров использования научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии |
| | Уметь: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженери | Фрагментарное умение использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженери / Отсутствие умений | Успешное и систематическое умение использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженери |
| | Владеть: навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии | Фрагментарное владение навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии / Отсутствие навыков | Успешное и систематическое владение навыками использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии |
| ОПК-4 ОПК-4.3 | Знать: основные требования к ожидаемым результатам исследовательских задач в области агроиненерии | Фрагментарные знания основных требований к ожидаемым результатам исследовательских задач в области агроиненерии / Отсутствие знаний | Сформированные и систематические знания основных требований к ожидаемым результатам исследовательских задач в области агроиненерии |
| | Уметь: формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии | Фрагментарное умение формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии / Отсутствие умений | Успешное и систематическое умение формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии |
| | Владеть: навыками формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии | Фрагментарное владение навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии / Отсутствие навыков | Успешное и систематическое владение навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в области агроиненерии |

### 1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме зачета двухбалльной шкалой: «зачтено», «не зачтено».

### 1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Зачтено | ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины |
| Не зачтено | на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены |

## 2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Вопросы к зачету

| № во-во-проса | Содержание раздела в дидактических единицах | КИДК |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Приведите основные понятия исследования операций. | УК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2 |
| 2 | Раскройте сущность операционного подхода к решению задач | |
| 3 | Приведите основные термины теории принятия решений, раскройте их сущность. | |
| 4 | Раскройте понятие эргодичности, поясните суть её влияния на процесс принятия решений. | |
| 5 | Охарактеризуйте основные статистические характеристики стохастических данных. | |
| 6 | Охарактеризуйте закон нормального распределения и опишите возможные способы его применения при прогнозировании результатов стохастических процессов. | |
| 7 | Критерии точности оптимизационных исследований. | |
| 8 | Раскройте основные понятия теории вероятностей. | |
| 9 | Правила сложения и умножения вероятностей. | |
| 10 | Определение наивероятнейшего числа наступления событий. | |
| 11 | Раскройте сущность применения теории массового обслуживания. | |
| 12 | Раскройте сущность применения теории надежности. | |
| 13 | Опишите историю развития теории игр. | |
| 14 | Раскройте общую методологию решения задач на основе теории игр. | |
| 15 | Раскройте понятие мини-максной модели. | |
| 16 | Опишите методику ранговой экспертной оценки процессов и явлений. | |
| 17 | Раскройте физическую сущность понятия производной. Опишите способ использования производных при решении оптимизационных задач. | |
| 18 | Приведите обобщенную методику расчета состава рационального технологического комплекса (РТК) машин. | |
| 19 | Раскройте сущность применения функций желательности Харингтона | |
| 20 | Какие исходные данные нужны для расчета РТК. | |
| 21 | Обоснуйте выбор критериев оптимизации и построение граничных условий при решении задачи поиска РТК. | |
| 22 | Приведите алгоритм (аналитическую модель) процесса определения рационального состава технологического комплекса машин для реализации ТВСХК | |
| 23 | Опишите основные принципы и способы планирования многофакторного эксперимента. | |
| 24 | Опишите в обобщенном виде методику обработки результатов факторного эксперимента. | |
| 25 | Опишите способы моделирования при решении оптимизационных задач. | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| 26 | Опишите известные Вам методы поиска оптимальных инженерных решений. | УК-3.4, УК-3.5 ОПК-4.1, ОПК-4.2 |
| 27 | Раскройте сущность метода контрольных вопросов. | |
| 28 | Раскройте сущность метода морфологического анализа. | |
| 29 | Раскройте сущность метода фокальных объектов. | |
| 30 | Опишите последовательность функционально-стоимостного анализа технических объектов. | |
| 31 | Опишите сущность метода экономического анализа и поэлементной обработки конструктивных решений. | |
| 32 | Поясните разницу между риском и неопределенностью. | |
| 33 | Опишите сущность ошибок первого и второго рода в ТПОР. | |
| 34 | Раскройте понятие психофизических шкал оценивания. | |
| 35 | Раскройте основные требования к ожидаемым результатам исследовательских задач в области агроинженерии | ОПК-4.3 |
| 36 | Раскройте основные требования к оформлению результатов научно-исследовательской работы | |

## 3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Рабочая программа дисциплины Б1.О.06 Методы принятия решений в инженерных задачах по направлению подготовки 35.04.06 / разраб. А.Ю. Несмиян. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 26 с.

2. Положение о фондах оценочных средств СМК-П-02.01-03-17 / разраб. С.К. Филатов. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2017. – 12 с.

3. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021 – 15 с.

4 Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023 – 8 с.