Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.В.06 «Планирование и анализ технического эксперимента»

Направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Программа подготовки специалитет

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.38 Основы научных исследований

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	2
2			Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	24
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ПК-2	Проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПК-2.2 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: методику проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Уметь: проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; Владеть: навыками проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе.
		ПК-2.3 Способен проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	
ПК-5	Способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-5.1 Владеет методами оценки условий проведения испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Знать: способы проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; Уметь: проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; Владеть: навыками проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
		ПК-5.2 Владеет методиками планирования и проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
		ПК-5.3 Применять методы проведения модельных и натурных испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования в соответствии с нормативно-технической документацией	

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-2 (ПК-2.2; ПК-2.3)	знать: методику проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Фрагментарные знания методик проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе / Отсутствие знаний	Неполные знания методик проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методик проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Сформированные и систематические знания методик проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	уметь: проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Фрагментарные умение проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Успешное и систематическое умение проводить научные исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
	владеть: навыками проведения научных	Фрагментарное применение навыков прове-	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но сопровождающееся от-	Успешное и систематическое применение

	исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	дения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе / Отсутствие навыков	применение навыков проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	дельными ошибками применение навыков проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	навыков проведения научных исследований в области совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
ПК-5 (ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3)	знать: способы проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Фрагментарные знания способов проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования / Отсутствие знаний	Неполные знания способов проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Сформированные и систематические знания способов проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	уметь: проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Фрагментарные умение проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	Успешное и систематическое умение проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
	владеть: навыками проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их техноло-	Фрагментарное применение навыков проведения стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологи-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения стандартных испытаний наземных транспортно-	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков проведения стандартных испытаний наземных	Успешное и систематическое применение навыков проведения стандартных испытаний наземных транспортно-

	гического оборудования	ческого оборудования / Отсутствие навыков	технологических средств и их технологического оборудования	транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	технологических средств и их технологического оборудования

2.2 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачёта

Оценка	Критерии
1	2
Отлично	ответы на вопросы чёткие, 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
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	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

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

3.1 Контрольные вопросы к экзамену

по дисциплине «Планирование и анализ технического эксперимента»

1. Предмет и основные задачи курса. Основные направления планирования эксперимента в химической технологии.
2. Стратегическое и тактическое планирование эксперимента.
3. Статистическая обработка эксперимента. Выделение значимых факторов, определение необходимого количества измерений и отсеивание грубых погрешностей.
4. Полный факторный эксперимент.
5. Дробный факторный эксперимент.
6. Регрессионный анализ. Оценивание коэффициентов регрессии. Метод средних.
7. Метод максимального правдоподобия.
8. Линейный метод наименьших квадратов.
9. Нелинейный метод наименьших квадратов.
10. Метод максимального правдоподобия.
11. Проверка статистических гипотез .
12. Гипотеза об адекватности модели в задаче регрессии (критерий Фишера) .
13. Гипотеза о значимости коэффициента регрессии (критерий Стъюдента).
14. Гипотеза о виде закона распределения (критерий Пирсона)
15. Гипотеза о воспроизводимости результатов опытов (критерии Кохрена и Бартлетта).
16. Дисперсионный анализ. Интервальное оценивание коэффициентов регрессии.
17. Композиционные планы на основе латинских квадратов.
18. Симплекс- метод
19. Метод Бокса- Уилсона
20. Метод Гаусса- Зейделя.
21. Условная оптимизация.
22. Построение диаграмм состав - свойство.
23. Изучение объектов, характеризуемых наличием неоднородностей.
24. Применение методов планирования эксперимента к исследованию кинетики и механизмов химико-технологических процессов.

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

1. 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.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-01-20 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.В.06 «Планирование и анализ технического эксперимента» / разраб. А.Н. Глобин. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 21 с.