

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 12:31:00

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению 35.04.06 Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по научно-исследовательской работе**

Б2.О.03(Н) Научно-исследовательская работа

**Направленность (профиль)
«Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Технического сервиса, механики и электротехники
Разработчик, канд. техн. наук, доцент	Е.Е. Биткина

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по научно исследовательской работе является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе научно исследовательской работы.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения, обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по научно исследовательской работе включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам прохождения НИР.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по научно исследовательской работе являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ
научно исследовательской работы, персональный уровень достижения которых
проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	варианты решения поставленной проблемной ситуации	осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	Прогнозировани я ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
		ИД-5 _{УК-2} Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	формы представления проекта	представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	публичных выступлений
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации;	ИД-2 _{ОПК-1} Использует в профессиональн ой деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Знает, понимает и использует в профессиональн ой деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Владеет навыками использования в профессиональ ной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов

		ИД-3 _{ОПК-1} Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	Знает, понимает и выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	Умеет выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии	Владеет навыкам выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 _{ОПК-4} , Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	методы и способы решения исследовательских задач	анализировать методы и способы решения исследовательских задач	анализа методов и способов решения исследовательских задач
		ИД-2 _{ОПК-4} , Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	методику проведения исследований в агроинженерии	использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	проведения исследований в агроинженерии
		ИД-3 _{ОПК-4} , Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	методы решения исследовательских задач	решать исследовательские задачи	решения исследовательских задач
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{ОПК-5} , Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	анализа основных производственно-экономических показателей проекта в агроинженерии
ПК-1	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-1} , Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	осуществление выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	осуществления выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
ПК-2	Способен осуществлять управление механизацией и автоматизацией технологических процессов	ИД-2 _{ПК-2} Проводит анализ результатов экспериментов и испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Знает методику проведения анализа результатов экспериментов и испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	умеет проводить анализ результатов экспериментов и испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Владеет навыками проведения анализа результатов экспериментов и испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС: - индивидуальное задание	2			Устный опрос		
Текущий контроль:	3					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			Устный опрос		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам НИР:	
1.1 Предусмотренная программа НИР обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по НИР обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы НИР (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов НИР	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов НИР

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Процедура выбора темы студентом
	Критерии оценки выполнения индивидуального задания
2. Рубежный (по семестровый) контроль хода НИР магистранта	Вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

1.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
УК-1	ИД-2 _{УК-1} , Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Полнота знаний	варианты решения поставленной проблемной ситуации	не знает варианты решения поставленной проблемной ситуации	в совершенстве знает решения поставленной проблемной ситуации			
		Наличие умений	осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	не умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	вне зависимости от поставленной проблемной ситуации на осуществлять поиск вариантов ее решения			
		Наличие навыков (владение опытом)	поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	не имеет навыков поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	владеет навыками поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации			
УК-2	ИД-1 _{УК-2} , Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные	Полнота знаний	знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	не знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	в совершенстве знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы			
		Наличие умений	умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа	не умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа	вне зависимости от типа проекта формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).			

	сферы их применения.		проекта)	проекта).		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	не имеет навыков прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	владеет навыками прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
	ИД-5 _{УК-2} , Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.	Полнота знаний	знает формы представления проекта	не знает формы представления проекта	понимает, как представить проект	
		Наличие умений	умеет представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	не умеет представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	умеет представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками публичных выступлений	не владеет навыками публичных выступлений	владеет навыками публичных выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками организации и координации и обеспечения ресурсами команды проекта	не владеет навыками организации и координации и обеспечения ресурсами команды проекта	владеет навыками организации и координации и обеспечения ресурсами команды проекта	
ОПК-1	ИД-2 _{ОПК-1} Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Полнота знаний	Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Не знает отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов и не сможет использовать их в своей профессиональной деятельности	Использует полностью в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	
		Наличие умений	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Не умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Умеет полностью использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки использования в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Не имеет навыков использования в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	Имеет в полной мере навык и использования в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	

	ИД-3 _{ОПК-1} Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.	Полнота знаний	Обладает полнотой знаний выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.	Не обладает полнотой знаний выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.	Обладает в полной мере полнотой знаний выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие умений	Обладает умениями выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.	Не обладает умениями выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии.	Обладает в полной мере умениями выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыкам выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии	Владеет навыкам выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии	в совершенстве владеет навыками выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии а
ОПК-4	ИД-1 _{ОПК-4} , Анализирует методы и способы решения исследовательских задач.	Полнота знаний	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач.	Не анализирует методы и способы решения исследовательских задач.	Анализирует в полной мере методы и способы решения исследовательских задач. Имеющихся умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие умений	Умеет анализировать методы и способы решения исследовательских задач.	Не умеет анализировать методы и способы решения исследовательских задач.	Умеет анализировать в полной мере методы и способы решения исследовательских задач. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа методов и способов решения исследовательских задач	Не имеет навыков анализа методов и способов решения исследовательских задач	Имеет навыки анализа в полной мере методы и способы решения исследовательских задач. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
	ИД-2 _{ОПК-4} , Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Полнота знаний	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Не использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Использует информационные ресурсы, научную, опытно - экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии. Имеющихся умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие умений	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в	Использует полностью информационные ресурсы, научную, опытно - экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач

			агроинженерии	агроинженерии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	Использует полностью информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии. . Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		ИД-3 _{ОПК-4} , формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Полнота знаний	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Не формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.
		Наличие умений	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Не умеет формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Формулирует полностью результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач. Имеющихся умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.
ОПК-5	ИД-2 _{ОПК-5} , Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Наличие навыков (владение опытом)	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Не имеет навыков формулирования результатов, полученные в ходе решения исследовательских задач.	Умеет полностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Полнота знаний	основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Не знает основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Имеет навыки полностью формулирования результатов, полученные в ходе решения исследовательских задач. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач
		Наличие умений	анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	Не способен анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии	в совершенстве знает основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии
		Наличие навыков (владение опытом)	анализа основных производственно-экономических показателей проекта в агроинженерии	Не может передать анализ основных производственно-экономических показателей проекта в агроинженерии	в совершенстве умеет анализировать основные производственно-экономические показатели проекта в агроинженерии
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации	Полнота знаний	выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства	не знает как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации	в совершенстве владеет навыками анализа основных производственно-экономических показателей проекта в агроинженерии
					знает как осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции

	производства сельскохозяйственной продукции		сельскохозяйственной продукции	производства сельскохозяйственной продукции		
		Наличие умений	выбирать машины и оборудование для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не умеет выбирать машины и оборудование для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	умеет выбирать машины и оборудование для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не владеет опытом выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	владеет опытом выбора машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	
ПК-2	ИД-2 _{ПК-2} Выбирает методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Полнота знаний	Знает принципы выбора методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	не принципы выбора методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	имеет целостное представление о принципах выбора методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	
		Наличие умений	выбирать методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	не умеет выбирать методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	Умеет представление о выборе методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	
		Наличие навыков (владение опытом)	Выбирает методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	не владеет навыками выбора методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	владеет навыками выбора методики проведения испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Процедура выбора темы обучающимся

Тема научно-исследовательской работы и индивидуальное задание выбирается согласно темы выпускной квалификационной работы по согласованию с научным руководителем.

Примерный перечень тем

1. Современное инновации в области научных исследований.
2. Варианты цифровизации производственных процессов в агропромышленном комплексе.
3. Возможность роботизации основных производственных процессов в агропромышленном комплексе.
4. Использование искусственного интеллекта для проектирования основных процессов в агропромышленном комплексе.
5. Роботы для автоматизации и цифровизации основных технологических процессов в сельском хозяйстве.
6. Применение роботов для основной и поверхностной обработки почвы, приготовления и раздачи кормов.
7. Роботы для посева зерновых культур и подталкивания кормов.
8. Возможные варианты применения роботов для послеуборочной обработки зерна и доения коров.
9. Малогабаритные модули установок для обработки зерновых культур и инновационные цехи для приготовления комбикормов из сырья собственного производства.
10. Новые технические решения производственных процессов в агропромышленном комплексе.
11. Системы инженерного анализа
12. Применение прочностных расчетов с использованием КОМПАС-3D при проектировании современной сельскохозяйственной техники
13. Создание цифровых двойников и проведение исследований с данной моделью

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля Программой не предусмотрено

3.1.3 Средства для текущего контроля Программой не предусмотрено

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам НИР

Примерный перечень вопросов

1. Аэропоника и гидропоника, особенности, достоинства и недостатки.
2. Метод размерности.
3. Виды машин и оборудования для орошения, их достоинства и недостатки.
4. Достоинства и недостатки посевных комплексов ведущих мировых разработчиков.
5. Модели, получаемые на основе вариационных принципов.
6. Метод экспертных оценок.
7. Методы поиска технических решений.
8. Методы решения задач в проектировании.
9. Методы сведения многокритериальных задач к однокритериальным
10. Навигационные системы управления машинно-тракторными агрегатами.
11. Нулевая технология возделывания, достоинства, недостатки и перспективы развития.
12. Объект и предмет проектирования.
13. Основные принципы системного проектирования. Сущность вычислительного эксперимента.
14. Основные термины в области проектирования.
15. Особенность имитационного моделирования.
16. Отличие однокритериальных и многокритериальных задач
17. Отличия математической модели от других моделей.
18. Отличия расчетной модели от физической.

19. Основные понятия и терминология в области проектирования и конструирования
20. Техническая система, система машин.
21. Сущность методологии проектирования.
22. Особенности проектирования объектов сельскохозяйственного назначения на примере механизация растениеводства
23. С.-х. процессы в растениеводстве.
24. Особенности использования технических систем и система машин в растениеводстве.
25. Закономерности развития техники в растениеводстве и методы ее проектирования
26. Классификация технических разработок по уровню новизны.
27. Требования, предъявляемые к проектируемым устройствам и системам машин в растениеводстве и животноводстве..
28. Законы развития технических систем
29. Развитие технических систем.
30. Технические системы различных отраслей растениеводства и животноводства.
31. Классификация технических устройств и систем
32. Механизация растениеводства и животноводства, автоматизация и роботизация производственных процессов.
33. Основные положения системного анализа
34. Основные понятия системного анализа.
35. Признаки систем.
36. Основные принципы системного проектирования.
37. Цель, задачи и общая схема системного проектирования технических объектов на примере механизации в растениеводстве и животноводстве.
38. Цель проектирования технических объектов.
39. Задачи, решаемые при проектировании.
40. Основные этапы проектирования технических устройств и систем в растениеводстве и животноводстве.
41. Проектирование поточных линий в растениеводстве и животноводстве.
42. Сбор информации по проблеме и прототипам проектируемого объекта в растениеводстве и животноводстве.
43. Инженерное прогнозирование в растениеводстве и животноводстве
44. Методы прогнозирования в растениеводстве и животноводстве.
45. Применение вибрации в машинах для основной и поверхностной обработки почвы.
46. Принципы выбора численных методов решения.
47. Принципы составления моделей на основе фундаментальных знаков природы.
48. Проектирование в растениеводстве и животноводстве.
49. Системы слежения за рабочими параметрами сельскохозяйственных машин.
50. Способы внесения минеральных удобрений.
51. Сущность и методы инженерного прогнозирования.
52. Сущность преобразования уравнений на основе теории подобия.
53. Сущность принципа Парето.
54. Тенденции развития зерноочистительных машин.
55. Тенденции развития оросительной техники.
56. Технологии возделывания зерновых культур.
57. Требования к критерию оптимальности и последовательности его отыскания.
58. Требования к математическим моделям.
59. Требования к системам машин в растениеводстве и животноводстве.
60. Формы патентной защиты изобретений.
61. Цель проектирования технических объектов.
62. Этапы проектирования технических устройств и систем.
63. Графические продукты и как используются для отображения результатов научных исследований.
64. Особенности векторной графики.
65. Программные средства для работы с векторной графикой.
66. Особенность метода конечных элементов.
67. Аддитивная» цветовая модель и применение ее при проектировании техники

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«зачтено» выставляется при условии:

- магистрант на основе глубоких знаний делает выводы и предложения с соответствующими примерами и расчетами.

«не зачтено» выставляется при условии:

- магистрант не обладает знаниями, не делает выводы и предложения с соответствующими примерами и расчетами.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектную отчетную документацию.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.04.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН