

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана инженерно-технического
факультета



Д.Д. Бакайкина

«07» февраля 2018 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02 ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Программа подготовки «**Общее земледелие**»

Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17.08.2015 г. № 834. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению подготовки **35.04.04 Агрономия, программа подготовки – «Общее земледелие».**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» А.А. Грязнов

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие» «01» 02. 2018 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент

 Хлызов Н.Т.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета

«07» 02 2018 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета, кандидат технических наук, доцент

 А.П. Зырянов

Директор научной библиотеки



 Е.И. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1. Содержание дисциплины.....	7
4.2. Содержание лекций.....	7
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	7
4.4. Содержание практических занятий	7
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информации о них справочных систем	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12. Инновационные формы образовательных технологий	12
ПРИЛОЖЕНИЕ №1 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
Лист регистрации изменений.....	26

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия должен быть подготовлен к следующим видам деятельности: научно-исследовательской, проектно-технологической.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями, научить магистра самостоятельно обобщать информацию об инновационных технологиях в агрономии.

Задачи дисциплины:

– изучить мероприятия по агротехнологиям, сводящие до минимума использование средств защиты растений, минеральных удобрений в условиях их дефицита и интенсивных приемов возделывания (механизация);

– овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии;

– использовать базы данных по инновационным технологиям в агрономии.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации современного оборудования и приборов (Б1.В.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы (Б1.В.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками работы на современном оборудовании и приборах (Б1.В.02-Н.1)
ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	Обучающийся должен знать: современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (Б1.В.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах Б1.В.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (Б1.В.02-Н.2)
ПК-2; способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить ре-	Обучающийся должен знать: методы экспериментальной работы в агрономии (Б1.В.02-3.3)	Обучающийся должен уметь: обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (Б1.В.02-У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов (Б1.В.02-Н.3)

результаты научных экспериментов			
ПК-7 способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов	Обучающийся должен знать: инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.02-3.4)	Обучающийся должен уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии (Б1.В.02-Н.4)	Обучающийся должен владеть: навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур (Б1.В.02-Н.4)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инновационные технологии в агрономии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1, (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, программа подготовки – «Общее земледелие».

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики		
1.	Эксплуатация машинно-тракторного парка	ОК-7, ПК-7
Последующие дисциплины, практики		
2.	Реализация механизированных процессов в земледелии	ОК-7
3.	Адаптивно-ландшафтное земледелие	ПК-7
4.	Современные методы селекции и семеноводства	ПК-7
5.	Системы земледелия	ПК-1
6.	Современные системы в земледелия	ПК-1

7.	Научно-исследовательская работа	ПК-1, ПК-2
8.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-7
9.	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается во 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	32
В том числе:	
Лекции (Л)	-
Практические занятия (ПЗ)	32
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	76
Контроль	-
Итого	108

3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего час.	в том числе				Контроль
			контактная работа			СРС	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
Раздел 1 Основы инновационной деятельности							
1	2	3	4	5	6	7	8

1.1	Инновации как фактор ускорения социально-экономического развития АПК. Методы, формы и средства инновационной деятельности	26	–	–	6	20	×
1.2	Инновации и инновационная деятельность в АПК	32	–	–	12	20	×
Раздел 2 Инновационные технологии – новое решение проблем в агрономии							
2.1	Инновационные технологии в применении удобрений.	24	–	–	6	18	×
2.2	Технология точного земледелия. Использование ГИС-технологий в сельском хозяйстве.	26			8	18	×
	Общая трудоемкость	108			32	76	×

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы инновационной деятельности

Инновации как фактор ускорения социально-экономического развития АПК. Методы, формы и средства инновационной деятельности. Национальная инновационная система и ее структура. Особенности и механизмы обеспечения эффективности инновационных процессов в агропромышленном производстве

Раздел 2. Инновационные технологии в агрономии

Инновационные технологии в применении органических, минеральных и нетрадиционных удобрений. Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации. Сохранение экологических функций почв как условие оптимального природопользования. Точное земледелие: концепция, направления, этапы, навигационные системы в сельском хозяйстве.

4.2 Содержание лекций

Лекций учебным планом не предусмотрено

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторных занятий учебным планом не предусмотрено

4.4 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	Изучение основных характеристик инноваций. Инновации как фактор ускорения социально-экономического развития АПК	2
2	Распространение и использование инноваций: методы, формы, средства.	2

3	Национальная инновационная система и ее структура	2
4	Особенности и механизмы обеспечения эффективности инновационных процессов в агропромышленном производстве	6
5	Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования.	2
6	Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений.	2
7	Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия	4
8	Новые разработки в агрохимии. Обзор.	2
9	Хелатные удобрения. Виды, эффективность, технология применения.	4
10	Модель инновационно-технологического развития растениеводческих отраслей сельского хозяйства РФ.	2
11	Новые сорта как инновационный фактор повышения эффективности растениеводства	4
	Итого	32

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	36
Подготовка к практическим занятиям	40
Итого	76

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1	Современные экологические проблемы сельскохозяйственного использования земель.	8
2	Современные экологические проблемы повышения эффективности применения химических мелиорантов и удобрений.	8
3	Направления развития инновационной деятельности в агрономии	7
4	Направления и методы решения современных проблем в агрономии.	8
5	Инновационные процессы в АПК России и зарубежных стран.	8
6	Научно-техническая пропаганда и реклама инновационных достижений в АПК.	7

7	Управление потоками отходов на основе технологических инноваций.	8
8	Реферат (тема соответствует направлению магистерской диссертации)	22
	Итого	76

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие", 35.04.03 - Агрехимия и агропочвоведение, программа подготовки: Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ .<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Завражнов А. И. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] / Завражнов А.И., Константинов М.М., Ловчиков А.П., Завражнов А.А. - Москва: Лань, 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047

2. Кирюшин В. И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс]: учебник для СПО / В. И. Кирюшин - Санкт-Петербург: ООО "КВАДРО", 2016 - 680 с. - Доступ из локальной сети ИВМ: http://10.74.1.2:8080/Books/kvadro_argonomicheskoe_pochvovedenie.pdf. - Доступ из локальной сети ИАЭ: http://192.168.2.40/Books/kvadro_argonomicheskoe_pochvovedenie.pdf.

3. Козловская И. П. Производственные технологии в агрономии [Электронный ресурс] / Козловская И.П., Босак В.Н. - Москва: Новое знание, 2016 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/90870>.

4. Райская М. В. Теория инноваций и инновационных процессов [Электронный ресурс] / М.В. Райская - Казань: Издательство КНИТУ, 2013 - 273 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259396>.

5. Ториков В. Е. Научные основы агрономии [Электронный ресурс] / В. Е. Ториков - Москва: Лань, 2017 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/95147>

Дополнительная:

1. Завражнов А. И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: / Завражнов А. И. - Москва: Лань, 2013 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841.

2. Кирюшин В. И. Агротехнологии [Электронный ресурс] / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань, 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331.

3. Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: : / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова - Москва: Лань, 2012 - 286 с., [8] л. цв. ил. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3804.

4. Матюк Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: / Матюк Н.С., Беленков А.И., Мазиров М.А. - Москва: Лань", 2014 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938.

5. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс] - Ставрополь: Агрус, 2014 - 92 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277430>.

6. Трифонова Т. А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т.А. Трифонова; Н.В. Мищенко; А.Н. Краснощеков - Москва: Академический проект, 2005 - 353 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211068>.

Периодические издания:

«Достижение науки и техники АПК», «Техника и оборудование для села», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельхозмашины», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельскохозяйственные машины и технологии», «Сельский механизатор».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие", 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки: Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ .<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf>

2. Глухих М. А. Практикум по технологии производства продукции растениеводства в Зауралье и Западной Сибири [Электронный ресурс]. 1 / М.А. Глухих - М.Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 249 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277835>.

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: 207,208.

Помещение для самостоятельной работы: 303.

Перечень основного лабораторного оборудования:

Ауд. 207

1. Фотоэлектроколориметр КФК-2 – 1 штука,
2. Шкаф сушильный СЭШ 08 – 02 - 1 штука,
3. Термостат ТСО -80 – 1 штука.

Ауд. 208

1. Доска интерактивная Stan boanol Hitachi FX Trio-77E – 1 штука,
2. Доска поворотная ДП-3 – 1 штука.
3. DVD проигрыватель – 1 штука,
4. Лаборатория ПГЛ-1 - 1 штука,
5. Комплекс лабораторий БЖЭ – 1 штука,
6. Влагомер Вайле-55 – 1 штука,
7. Видеомагнитофон – 1 штука,
8. Весы ЕТ-600Н – 1 штука,
9. Измеритель деформации клейковины ИДК-1 –1 штука,
10. Ph-метр портативный – 1 штука,
11. Аспиратор АМ-5 сифонный ручной - 1 штука,
12. Микроскоп – 1 штука.

Ауд. 303

1. Системный блок – 31 штука,

2. Монитор – 31 штука.

Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную сеть.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Учебные дискуссии			+
Конференции			+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.В.02 «Инновационные технологии в агрономии»**

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Программа подготовки **«Общее земледелие»**

Уровень высшего образования – **магистратура (академическая)**

Квалификация - **магистр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск

2018

13

Содержание

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	19
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	19
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	19
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии	19
4.1.2. Учебные дискуссии.....	20
4.1.3. Конференции	22
5. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	22
5.1. Зачет	22
5.2. Экзамен	25
5.3. Курсовая работа	25

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.	Обучающийся должен знать: особенности эксплуатации современного оборудования и приборов (Б1.В.02-3.1)	Обучающийся должен уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы (Б1.В.02-У.1)	Обучающийся должен владеть: навыками работы на современном оборудовании и приборах (Б1.В.02-Н.1)
ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	Обучающийся должен знать: современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (Б1.В.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (Б1.В.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах (Б1.В.02-Н.2)
ПК-2; способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Обучающийся должен знать: методы экспериментальной работы в агрономии (Б1.В.02-3.3)	Обучающийся должен уметь: обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов (Б1.В.02-У.3)	Обучающийся должен владеть: навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов (Б1.В.02-Н.3)
ПК-7 способностью использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе при проектировании и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия	Обучающийся должен знать: инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (Б1.В.02-3.4)	Обучающийся должен уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и экологии (Б1.В.02-У.4)	Обучающийся должен владеть: навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур (Б1.В.02-Н.4)

дия почв различных агроландшафтов			
-----------------------------------	--	--	--

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.02-3.1	Обучающийся не знает особенности эксплуатации современного оборудования и приборов	Обучающийся слабо знает особенности эксплуатации современного оборудования и приборов	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает особенности эксплуатации современного оборудования и приборов	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает особенности эксплуатации современного оборудования и приборов
Б1.В.02-3.2	Обучающийся не знает современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся слабо знает современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах
Б1.В.02-3.3	Обучающийся не знает методы экспериментальной работы в агрономии	Обучающийся слабо знает методы экспериментальной работы в агрономии	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы экспериментальной работы в агрономии	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы экспериментальной работы в агрономии
Б1.В.02-3.4	Обучающийся не знает инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в почвоведении	Обучающийся слабо знает инновационные процессы в АПК, направления развития инновационной деятельности в почвоведении	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает инновационные процессы в АПК, направления	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает инновационные процессы в АПК, направления раз-

	нии, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	нии, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	ления развития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	вития инновационной деятельности в почвоведении, агрохимии и экологии; - основы безопасных технологий и содержание инновационных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв
Б1.В.02-У.1	Обучающийся не умеет уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы	Обучающийся слабо умеет уметь: эксплуатировать современное оборудование и приборы	Обучающийся умеет эксплуатировать современное оборудование и приборы с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет: эксплуатировать современное оборудование и приборы
Б1.В.02-У.2	Обучающийся не умеет использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся слабо умеет использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся умеет использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся умеет использовать современные достижения мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах
Б1.В.02-У.3	Обучающийся не умеет обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Обучающийся слабо умеет обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Обучающийся умеет обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	Обучающийся умеет обосновать задачи исследования, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов
Б1.В.02-У.4	Обучающийся не умеет обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и	Обучающийся слабо умеет обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и	Обучающийся умеет обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и	Обучающийся умеет обосновать направления и методы решения современных проблем в почвоведении, агрохимии и

	экологии	экологии	экологии с незначительными затруднениями	экологии
Б1.В.02-Н.1	Обучающийся не владеет навыками работы на современном оборудовании и приборах	Обучающийся слабо владеет навыками работы на современном оборудовании и приборах	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы на современном оборудовании и приборах	Обучающийся свободно владеет навыками работы на современном оборудовании и приборах
Б1.В.02-Н.2	Обучающийся не владеет навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся слабо владеет навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах	Обучающийся свободно владеет навыками применения современных достижений мировой науки и передовых технологий в научно-исследовательских работах
Б1.В.02-Н.3	Обучающийся не владеет навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов	Обучающийся слабо владеет навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов	Обучающийся свободно владеет навыками ведения научных дискуссий, публичных выступлений и оформления научных отчетов и рефератов
Б1.В.02-Н.4	Обучающийся не владеет навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур	Обучающийся слабо владеет навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур	Обучающийся свободно владеет навыками проектирования составления практических рекомендаций по инновационным агротехнологиям выращивания сельскохозяйственных культур

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Технология растениеводства (Растениеводство и земледелие) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных и самостоятельных работ обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия, программа подготовки: "Общее земледелие", 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение, программа подготовки: Почвенно-экологический мониторинг / сост.: А. Г. Таскаева, В. С. Зыбалов, Л. М. Медведева ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 57 с. : ил., табл. — Библиогр. в конце глав .— 0,7 МВ .<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tract/79.pdf>

2. Глухих М. А. Практикум по технологии производства продукции растениеводства в Зауралье и Западной Сибири [Электронный ресурс]. 1 / М.А. Глухих - М. | Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 249 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277835>.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2 Учебные дискуссии

Дискуссия – это метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. В настоящее время она является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся, развитие рефлексивного мышления.

Цель технологии проведения учебных дискуссий: развитие критического мышления обучающихся, формирование их коммуникативной и дискуссионной культуры.

Критерии оценки участия в учебных дискуссиях доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после проведения дискуссии.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответов.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии; - при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - плагиат.

Темы учебных дискуссий:

- 1) Инновационные технологии возделывания сои на Южном Урале.
- 2) Инновационные технологии возделывания зерновых культур на Южном Урале.
- 3) Энергосберегающие технологии в агрономии.

4.1.3. Конференции

Конференции являются промежуточной формой закрепления знаний и оценки качества обучающихся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины.

Конференции проводятся после завершения раздела, или наиболее важных тем программы дисциплины.

Конференции может проводиться как с участием всего курса обучающихся на лекционном, так и в отдельных группах на практическом занятии. Обучающиеся готовят доклады (презентации) на конференцию и принимают активное участие в их обсуждении. Темы докладов выдаются преподавателем в индивидуальном порядке. Доклад (презентация) должен отражать актуальность проблемы, содержать цифровой и наглядный материал. В ходе конференции обучающимся разрешается задавать вопросы докладчику и высказывать свою точку зрения по изложенному материалу. По окончании конференции преподавателем подводятся итоги и проводится оценка качества изложенного материала. По результатам обучающимся выставляется оценка “зачтено” или “не зачтено”. Шкала и критерии оценивания докладов, и активность участия обучающихся на конференции представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	Знание программного материала в докладе конференции, использование основной и дополнительной литературы, умение логически правильно излагать материал и использовать законы биологии и экологии.
Оценка «не зачтено»	Доклад на конференцию не представлен или представлен не по существу темы программы

Темы конференций

1. Биотехнологии в агрономии.
2. Инновационные технологии в орошаемом земледелии.
3. Инновационные методы повышения урожайности сельскохозяйственных культур на Южном Урале.

5 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

5.1 Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего ка-

федрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачетах преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Формы проведения зачетов (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Обучающиеся при явке на зачет обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета в зачетную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по

ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

Перечень вопросов к зачету

1. Понятие и стратегия инновационной деятельности.
2. Классификация новаций и инновационных процессов.
3. Экологические инновации и устойчивое развитие.
4. Примеры инновационной деятельности в почвоведении.
5. Примеры инновационной деятельности в агрохимии.
6. Инновационные процессы в агропромышленном комплексе.
7. Использование ГИС-технологий при дифференцированном применении средств химизации.
8. Использование ГИС-технологий при обработке почвы.
9. Параллельное вождение при выполнении агротехнических операций.
10. Современные инновационные технологии применения минеральных удобрений, органических и нетрадиционных.
11. Современные инновационные технологии применения органических удобрений.
12. Современные инновационные технологии применения нетрадиционных удобрений.
13. Хелатные удобрения как эффективный продукт агрохимии для восстановления плодородия почвы.
14. Характеристика продуктов отечественных и зарубежных производителей хелатных удобрений.
15. Природоохранная роль безотходных и малоотходных технологий в агропромышленном комплексе.
16. Основы безопасных технологий в земледелии.
17. Содержание инновационных технологий в земледелии.
18. Характеристика научной концепции точного (координатного) земледелия.
19. Этапы и технологии точного земледелия.
20. Инновационные технологии природопользования в решении экологических проблем урбанизированных территорий.
21. Управление потоками отходов на основе технологических инноваций.
22. Основы вермикультивирования.
23. Технология вермикультивирования.

5.2 Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

5.3 Курсовая работа

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

