

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. Бакайкин

«07» февраля 2018 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

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 «Проектирование систем земледелия» 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 Агронимия, 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» М.А. Глухих

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.Л. 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. Объем 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 | 7 |
| 4 Структура и содержание дисциплины | 8 |
| 4.1 Содержание дисциплины | 8 |
| 4.2 Содержание лекций | 9 |
| 4.3 Содержание лабораторных занятий | 9 |
| 4.4 Содержание практических занятий..... | 9 |
| 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся..... | 9 |
| 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся..... | 10 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся..... | 10 |
| 7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины ... | 10 |
| 8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины..... | 11 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 12 |
| 10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информации о справочных системах | 12 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 12 |
| 12. Инновационные формы образовательных технологий | 13 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ №1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... | 14 |
| Лист регистрации изменений..... | 29 |

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 – приобретения навыков проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.

Задачи дисциплины:

- изучить потребности возделываемых культур, сортов и гибридов к условиям произрастания;
- изучить пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции;
- изучить методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий;
- изучить разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства;
- изучить экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическая эффективность производства продукции

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

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|--|--|
| | знания | умения | навыки |
| ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; | обучающийся должен знать: Видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов | обучающийся должен уметь: использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия (Б1.В.05-У1) | обучающийся должен владеть:, возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур (Б1.В.05-Н1). |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | тодов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия (Б1.В.05-31) | | |
| ОК-5 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ | обучающийся должен знать: . Как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-32) | обучающийся должен уметь: на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-У2) | обучающийся должен владеть: умениями и навыками организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-Н2) |
| ОПК-5 владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий | обучающийся должен знать: . методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (Б1.В.05-33) | обучающийся должен уметь: программировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий (Б1.В.05-У3) | обучающийся должен владеть: методами программирования урожаев полевых культур на различных уровнях агротехнологий (Б1.В.05-Н3) |
| ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | обучающийся должен знать: как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-34). | обучающийся должен уметь: представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-У4) | обучающийся должен владеть: готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-Н4) |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем земледелия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 ((Б1.В.05) 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 | Математическое моделирование и | ОК-5, ОПК-5 |

| | | |
|----------------------------------|--|------------|
| | проектирование | |
| 2 | Информационные технологии | ПК-4 |
| 3 | Психология и педагогика высшей школы | ПК-5 |
| Последующие дисциплины, практики | | |
| 4 | Современные методы селекции и семеноводства | ПК-4 |
| 5 | Статистический анализ научной информации в агрономии | ПК-4 |
| 6 | Основы научной работы в агрономии | ПК-4 |
| 7 | Преддипломная практика | ПК-4, ПК-5 |
| 8 | Научно-исследовательская работа | ПК-4 |

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 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) | 112 |
| Контроль | - |
| Итого | 144 |

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 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства на ландшафтной основе. | 12 | | | 3 | 9 | × |
| 2. | Видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях | 14 | | | 4 | 10 | × |
| 3. | Основные направления производственной деятельности сельскохозяйственного предприятия | 12 | | | 2 | 10 | × |
| 4 | Севообороты, соответствующие биологии возделываемых культур, их сортов и гибридов. | 16 | | | 2 | 14 | × |
| 5 | Состояние и пути укрепления материальнотехнической базы предприятия. | 13 | | | 2 | 11 | × |
| 6 | Виды, урожайность культур, площади их возделывания, интенсивность технологий | 13 | | | 2 | 11 | × |
| 7 | Количественная оценка прогнозического состояния плодородия почвы. | 12 | | | 3 | 9 | × |
| 8 | Специализация производства, соотношение и структура сельскохозяйственных угодий | 14 | | | 3 | 11 | × |
| 9 | Общие черты содержания и реализации главных и дополнительных звеньев намечаемой к разработке системы земледелия | 12 | | | 4 | 8 | × |

| | | | | | | | |
|--------------|---|------------|--|--|-----------|------------|---|
| 10 | Конкретные способы, сроки и качественные показатели выполнения каждого приема | 13 | | | 4 | 9 | × |
| 11 | Организация территории сельскохозяйственного предприятия. | 13 | | | 3 | 10 | × |
| Итого | | 144 | | | 32 | 112 | × |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства на ландшафтной основе. Факторы, лимитирующие жизнь сельскохозяйственных растений.

Видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях.

Возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия.

Основные направления производственной деятельности сельскохозяйственного предприятия, его специализация и перспективы концентрации производства в сфере агропромышленных объединений.

Севообороты, соответствующие биологии возделываемых культур, их сортов и гибридов, свойствам и состоянию почв, климатическим условиям и другим факторам. Системы обработки почв и их особенности. Назначения севооборотов.

Состояние и пути укрепления материально-технической базы сельскохозяйственного предприятия с учетом обеспеченности его трудовыми ресурсами.

Виды, урожайность культур, площади их возделывания, интенсивность технологий с учетом имеющихся материально-технических ресурсов и планируемых их поступлений, для получения наивысших и устойчивых, экономически выгодных урожаев определенного качества.

Количественная оценка прогностического состояния плодородия почвы (содержания гумуса, количества водопрочных агрегатов, величины рН, запаса семян сорняков в почве и т. п.) при разработанной структуре посевных площадей, чередовании культур в севооборотах, системе применения удобрений, минимизации обработки почвы и других мероприятий.

Специализация производства, соотношение и структура сельскохозяйственных угодий, оптимизации доли пашни в составе сельскохозяйственных угодий.

Общие черты содержания и реализации главных и дополнительных звеньев намечаемой к разработке системы земледелия.

Конкретные способы, сроки и качественные показатели выполнения каждого приема в отдельности и в совокупности по всем основным и дополнительным звеньям принятой системы земледелия. Все это, исходя из организационных и экономических условий, обеспеченности материально-техническими и трудовыми ресурсами по каждому севообороту, культуре, полю, участку.

Организация территории сельскохозяйственного предприятия. Дифференциация агротехнологий во времени в соответствии с изменением погодных, а с ними почвенных и фитосанитарных условий.

4.2 Содержание лекций

Не предусмотрено

4.3 Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено

4.4 Содержание практических занятий

| № п/п | Наименование практических занятий | Кол-во часов |
|--------------|--|--------------|
| 1 | Разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства | 3 |
| 2 | Видовой состав культур, возможный для возделывания | 4 |
| 3 | Основные направления производственной деятельности | 2 |
| 4 | Севообороты, соответствующие биологии возделываемых культур | 2 |
| 5 | Состояние и пути укрепления материально-технической базы | 2 |
| 6 | Виды, урожайность культур, площади их возделывания | 2 |
| 7 | Количественная оценка прогностического состояния плодородия почвы | 3 |
| 8 | Специализация производства | 3 |
| 9 | Приложение А Общие черты содержания и реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия | 4 |
| 10 | Конкретные способы, сроки и качественные показатели выполнения каждого приема системы земледелия | 4 |
| 11 | Организация территории сельскохозяйственного предприятия | 3 |
| 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 | 39 |
| Подготовка к практическим занятиям | 43 |
| Курсовая работа | 30 |
| Итого | 112 |

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование изучаемых тем или вопросов | Кол-во часов |
|--------------|--|--------------|
| 1 | Разработка проектов внутрихозяйственного землеустройства | 9 |
| 2 | Видовой состав культур, возможный для возделывания | 5 |
| 3 | Основные направления производственной деятельности | 5 |
| 4 | Севообороты, соответствующие биологии возделываемых культур | 9 |
| 5 | Состояние и пути укрепления материально-технической базы | 6 |
| 6 | Виды, урожайность культур, площади их возделывания | 5 |
| 7 | Количественная оценка прогностического состояния плодородия почвы | 9 |
| 8 | Специализация производства | 6 |
| 9 | Приложение А Общие черты содержания и реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия | 8 |
| 10 | Конкретные способы, сроки и качественные показатели выполнения каждого приема системы земледелия | 9 |
| 11 | Организация территории сельскохозяйственного предприятия | 5 |
| | Курсовая работа | 30 |
| Итого | | 112 |

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. Земледелие [Текст]: учебник / Г. И. Баздырев [и др.] ; под ред. Г. И. Баздырева - М.: КолосС, 2008 - 607 с.
2. 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.
3. Основы программирования урожаев сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] / В.В. Агеев - Ставрополь: Агрус, 2014 - 200 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277409>.
4. Сафонов А. Ф. Обоснование и проектирование основных звеньев адаптивно-ландшафтных систем земледелия Нечерноземной зоны [Электронный ресурс] / А.Ф. Сафонов; И. Платонов - Москва: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010 - 109 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208675>.

Дополнительная:

1. Глухих М. А. Влага черноземов Зауралья и пути ее эффективного использования [Электронный ресурс]: монография / М.А. Глухих - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 359 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277857>.
2. Глухих М. А. Севообороты Южного Зауралья [Электронный ресурс]: монография / М.А. Глухих - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 324 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277856>.
3. Глухих М. А. Технологии производства продукции растениеводства в Зауралье и Западной Сибири [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Глухих - М.|Берлин: Директ-Медиа, 2015 - 264 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277838>.
4. Кирюшин В. И. Экологические основы земледелия [Текст] - М.: Колос, 1996 - 367с.

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. 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>.

2. 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>

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.05 «Проектирование систем земледелия»

Направление подготовки **35.04.04 Агрономия**

Программа подготовки «**Общее земледелие**»

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

Квалификация- **магистр**

Форма обучения - **очная**

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП | 16 |
| 2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций | 17 |
| 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..... | 20 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций | 21 |
| 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости..... | 21 |
| 4.1.1. Устный ответ на практическом занятии | 21 |
| 4.1.2 Учебные дискуссии..... | 22 |
| 4.1.3. Конференции | 23 |
| 4.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации..... | 24 |
| 4.2.1 Зачет | 24 |
| 4.2.2 Экзамен | 26 |
| 4.2.3 Курсовая работа | 26 |
| Лист регистрации изменений..... | 29 |

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

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

| Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)) | Контролируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|---|--|---|---|
| | знания | умения | навыки |
| ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований; | обучающийся должен знать: видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия (Б1.В.05-3.1) | обучающийся должен уметь: использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия (Б1.В.05-У.1) | обучающийся должен владеть:, возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур (Б1.В.05-Н.1). |
| ОК-5 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ | обучающийся должен знать: . Как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-3.2) | обучающийся должен уметь: на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-У.2) | обучающийся должен владеть: умениями и навыками организации исследовательских и проектных работ (Б1.В.05-Н.2) |
| ОПК-5 владением методами программирования урожаев полевых культур для различных уровней | обучающийся должен знать: . методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий (Б1.В.05- | обучающийся должен уметь: запрограммировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий | обучающийся должен владеть: методами программирования урожаев полевых культур апи различных уровнях аг- |

| | | | |
|---|--|--|---|
| агротехнологий | 3.3) | (Б1.В.05-У.3) | ротехнологий (Б1.В.05-Н.3) |
| ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | обучающийся должен знать: как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-3.4). | обучающийся должен уметь: представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-У.4) | обучающийся должен владеть: готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений (Б1.В.05-Н.4) |

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.05-3.1 | Обучающийся не знает видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. | Обучающийся слабо знает видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает видовой состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия. |

| | системы земледелия | | системы земледелия | лия |
|-------------|---|---|---|---|
| Б1.В.05-3.2 | Обучающийся не знает как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ | Обучающийся слабо знает как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ |
| Б1.В.05-3.3 | Обучающийся не знает методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий | Обучающийся слабо знает методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий |
| Б1.В.05-3.4 | Обучающийся не знает как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся слабо знает как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает как представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений |
| Б1.В.05-У.1 | Обучающийся не умеет использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и | Обучающийся слабо использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации глав- | Обучающийся умеет использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации глав- | Обучающийся умеет использовать состав культур, возможный для возделывания в данных условиях. возможность и пути преодоления неблагоприятных условий жизни растений, исходя из зональных особенностей, содержания и методов реализации глав- |

| | | | | |
|-------------|---|--|---|---|
| | методов реализации главных и дополнительных звеньев системы земледелия | ных и дополнительных звеньев системы земледелия | ных и дополнительных звеньев системы земледелия с незначительными затруднениями | ных и дополнительных звеньев системы земледелия |
| Б1.В.05-У.2 | Обучающийся не умеет на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ | Обучающийся слабо на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ | Обучающийся умеет на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ с незначительными затруднениями | Обучающийся умеет на практике использовать навыки организации исследовательских и проектных работ |
| Б1.В.05-У.3 | Обучающийся не умеет программировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий | Обучающийся слабо программировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий | Обучающийся умеет программировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий с незначительными затруднениями | Обучающийся умеет программировать урожаи полевых культур при различных уровнях агротехнологий |
| Б1.В.05-У.4 | Обучающийся не умеет представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся слабо умеет представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся умеет представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений с незначительными затруднениями | Обучающийся умеет представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений |
| Б1.В.05-Н.1 | Обучающийся не владеет навыками возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур | Обучающийся слабо владеет навыками возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур | Обучающийся свободно владеет навыками возможными для возделывания в данных условиях технологиями возделывания с.-х. культур |
| Б1.В.05-Н.2 | Обучающийся не владеет навыками умением и навыками организации исследовательских и | Обучающийся слабо владеет навыками умением и навыками организации исследовательских и про- | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками умением и навыками организации | Обучающийся свободно владеет навыками умением и навыками организации исследовательских и про- |

| | проектных работ | ектных работ | исследовательских и проектных работ | ектных работ |
|-------------|---|--|---|---|
| Б1.В.05-Н.3 | Обучающийся не владеет навыками методами программирования урожаев полевых культур апи различных уровнях агротехнологий | Обучающийся слабо владеет навыками методами программирования урожаев полевых культур апи различных уровнях агротехнологий | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками методами программирования урожаев полевых культур апи различных уровнях агротехнологий | Обучающийся свободно владеет навыками методами программирования урожаев полевых культур апи различных уровнях агротехнологий |
| Б1.В.05-Н.4 | Обучающийся не владеет навыками готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся слабо владеет навыками готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений | Обучающийся свободно владеет навыками готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений |

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 продвинутый 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 продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Проектирование систем земледелия», 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) | - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - плагиат. |

Темы учебных дискуссий:

- 1) Отличительные особенности проектирования севооборотов в различных системах земледелия.
- 2) Основоположники разработки современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
- 3) Основные блоки и звенья при разработки систем земледелия.

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.

4.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 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 кафедрой 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.

4.2.2 Экзамен

Не предусмотрен учебным планом

4.2.3 Курсовая работа

Курсовая работа является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Она позволяет оценить знания и умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, ГОСТ и другими источниками. Система курсовой работы направлена на подготовку обучающегося к выполнению итоговой выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовую работу выдается на бланке за подписью руководителя. Задания индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы регламентируется графиком его сдачи и защиты. Согласно *«Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе»*.

К защите допускается завершенная курсовая работа, удовлетворяющая принятым требованиям *Стандарта предприятия*. О допуске к защите руководитель делает надпись на титульном листе пояснительной записки.

Защита производится перед сформированной кафедрой комиссией, состоящей из двух человек с участием руководителя, и в присутствии обучающихся. Студент кратко докладывает об основных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы комиссии.

Оценка объявляется студенту непосредственно после защиты курсовой работы, затем выставляется в ведомость защиты курсового проекта (работы) и зачетную книжку.

| Шкала | Критерии оценивания |
|-----------------------|--|
| Оценка 5 (отлично) | Содержание КР полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического матери- |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | ала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы. |
| Оценка 4 (хорошо) | Содержание КР полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах студент исправляет ошибки в ответе. |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | Содержание КР частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы. |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | Содержание КР частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. |

Примерная тематика курсовых работ

1. Технология возделывания озимой ржи в северной, или южной лесостепи Зауралья (и так при разработке любой другой технологии)
2. Технология возделывания ячменя.
3. Технология возделывания овса.
4. Технология возделывания кукурузы на зерно.
5. Технология возделывания кукурузы на силос.
6. Технология возделывания проса.
7. Технология возделывания гречихи.
8. Технология возделывания гороха.

9. Технология возделывания сои.
10. Технология возделывания вики посевной.
11. Технология возделывания картофеля.
12. Технология возделывания кормовой свеклы.
13. Технология возделывания подсолнечника на семена.
14. Технология возделывания подсолнечника на силос.
15. Технология возделывания льна масличного.
16. Технология возделывания льна-долгунца.
17. Технология возделывания рапса на семена.
18. Технология возделывания рапса на зеленый корм.
19. Технология возделывания клевера на семена.
20. Технология возделывания клевера на сено.
21. Технология возделывания люцерны на семена.
22. Технология возделывания корстеца безостого на сено.
23. Технология возделывания суданской травы.
24. Технология возделывания козлятника восточного.
25. Технология возделывания однолетних трав (горохо-овсяная смесь).
26. Технология возделывания пивоваренного ячменя.
27. Технология возделывания кормовых бобов.

Все технологии должны быть адресными, т. е., например, для северной, или южной лесостепи, степной зоны и степени интенсификации

