

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

агрономии и экологии

профессор А.И. Радионов

 «15» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ СЕЛЕКЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ

Направление подготовки
34.04.04 Агрономия

Направленность
«Селекция и семеноводство»

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» разработана на основе ФГОС ВО 35.04.04 «Агрономия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г № 708.

Автор:
д.б.н., профессор

С.В. Гончаров

С.В. Гончаров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 03. 06. 2021г, протокол №11.

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор

С.В. Гончаров

С.В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии от 15.06.2021 г., протокол № 17.

Председатель
методической комиссии
к. б. н., доцент

Н.В. Швыдкая

Н.В. Швыдкая

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д. б. н., профессор

С.В. Гончаров

С.В. Гончаров

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» является формирование способностей применения основных лабораторных и полевых методов анализа в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.

Селекция на устойчивость к болезням и вредителям – одно из важнейших направлений селекционной работы. При этом селекционер имеет дело с двумя группами объектов живой природы. Одна из них – селектируемая культура, а другая – различные вредные организмы, на устойчивость к которым ведется отбор. Теоретической основой селекции является генетика. В данном случае необходимо знать генетические особенности культуры и вредных организмов. Преподавание дисциплины «Иммунитет и селекция на устойчивость к болезням и вредителям» строится исходя из требуемого уровня подготовки в области биологии.

Цель изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» будущими агрономами – селекционерами является формирование знаний по иммунитету растений к болезням и повреждению вредителями, а также навыков по организации селекционного процесса на устойчивость к вредным организмам. Полученные магистрами знания являются базой для изучения других специальных дисциплин (частной селекции, семеноводства, сортоведения и др. предметов).

В процессе изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» решаются следующие задачи:

- изучение иммунитета растений к болезням и повреждениям насекомыми;
- освоение методов и приемов селекции на устойчивость;
- изучение организации селекционного процесса;
- освоение селекционных методов защиты растений от болезней и вредителей.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с Профессиональным стандартом «Агроном», утвержден министерством труда и социальной защиты РФ 09.07.2018 № 454 н.

**Виды профессиональной деятельности
научно-исследовательская деятельность:**

разработка программ и рабочих планов научных исследований;
сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;
разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методик исследования;
организация, проведение и анализ результатов экспериментов;
подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований;

проектно-технологическая деятельность:
программирование урожаев сельскохозяйственных культур для различных уровней агротехнологий;
проведение консультаций по инновационным технологиям в агрономии.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные компетенции (ПКС):**

- Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования (ПКС-2);
- Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) (ПКС-3);
- Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта (ПКС-4)

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» включена в обязательный перечень ФГОС ВО, в цикл обязательных дисциплин вариативной части Б1.

Для успешного освоения необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

- сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур
- инструментальные методы исследований

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

Частная селекция редких и овощных культур,
селекция на устойчивость к абиотическим факторам.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|---|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| Контактная работа в том числе: – аудиторная по видам учебных занятий | 35 34 | |
| – лекции | 18 | |
| – практические (лабораторные) | 16 | |
| – внеаудиторная | 1 | |
| – зачет | 1 | |
| – экзамен | | |
| – защита курсовых работ (проектов) | | |
| Самостоятельная работа в том числе: | 73 | |
| – курсовая работа (проект) | - | |
| – прочие виды самостоятельной работы | 73 | |
| Итого по дисциплине | 108 | |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/ п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|--------------|--|-------------------------|---------|--|---|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
| 1. | Основы учения об иммунитете. Типы устойчивости с/х растений к паразитам. | (ПКС-2) | 3 | 2 | | 8 |

| № п/ п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|--------------|---|----------------------------|---------|--|--|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практически е занятия (лабораторн ые занятия) | Самостоятельная работа |

| | | | | | | |
|----|---|-------------|---|---|---|---|
| | Генетика устойчивости к болезням и вредителям | | | | | |
| 2. | Способы селекционной защиты от болезней и вредителей. Исходный материал растения – хозяина и состав популяций вредных организмов. | (ПКС- 2) | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 3. | Специальные фонды для оценки на устойчивость к болезням и вредителям | ПКС-2 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 4. | Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции | ПКС-3 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 5. | Селекционная оценка устойчивости зерновых и зернобобовых культур к болезням в период вегетации растений | ПКС-3 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 6. | Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям лабораторных и тепличных условиях | ПКС-3 | 3 | 2 | 2 | 8 |

| № п/ п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|--------------|---|-------------------------|---------|--|---|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
| 7. | Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе | ПКС-4 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 8. | Методика оценки риса к пирикуляриозу | ПКС-4 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 9. | Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями | ПКС-4 | 3 | 2 | 2 | 8 |
| 10. | Внеаудиторная контактная работа | | | | | 1 |
| 11. | ИТОГО | | | 18 | 16 | 73 |

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| № п/п | Наименование темы с указанием основных вопросов | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|---|-------------------------|---------|--|---|------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
| | | | | | | |
| | Итого | | | | | |

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Современные технологии в селекции растений. – Краснодар:
КубГАУ, 2015. – 42 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/e21/e2131c08863e405abf0dea96e32de958.pdf>

2. Зеленский Г.Л. Рис: биологические основы селекции и агротехники: монография / Г.Л. Зеленский. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 236 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4154>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с. <https://b-ok.cc/book/2703871/51dc61>
 2. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 3. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12296>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Иммунитет растений / В.А. Шкаликов, Ю.Т. Дьяков, А.Н. Смирнов и др.; Под ред. Проф. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2005. – 190 с. <https://studfile.net/preview/5355235/>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе ОПОП ВО

| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП |
|----------------|---|
|----------------|---|

| ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования | |
|--|---|
| 1 | История и методология научной агрономии |
| 1 | Инструментальные методы исследований |
| 1 | Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур |
| 1-2 | Частная селекция сельскохозяйственных и декоративных культур |
| 1 | Селекция сельскохозяйственных культур на качество продукции |
| 2 | Перспективные направления создания сортов |
| 3 | Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям |
| 2-3 | Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции |
| 2-3 | Методы цитогенетики растений |
| 2-3 | Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур |
| 2-3 | Семеноведение и основы патентования селекционных достижений |
| 3 | Производственная практика |

ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов

| | |
|----------------|---|
| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП |
|----------------|---|

| (полевых опытов) | |
|------------------|---|
| 1 | Математическое моделирование и проектирование |
| 3 | Инновационные технологии в агрономии |
| 1 | Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур |
| 2 | Перспективные направления создания сортов |
| 3 | Основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия, |
| 2-3 | Методы цитогенетики растений |
| 2-3 | Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции |
| 2-3 | Семеноведение и основы патентования селекционных достижений |
| 2-3 | Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур |
| 2 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 3 | Производственная практика |

| ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта | |
|--|---|
| 1 | Математическое моделирование и проектирование |
| 3 | Инновационные технологии в агрономии |
| 1 | Инструментальные методы исследований |
| 1 | Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур |
| 2-3 | Частная селекция сельскохозяйственных и декоративных культур |
| 2 | Перспективные направления создания сортов |
| 3 | Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям |
| 2-3 | Биоинформатика и статистические методы исследований в селекции |
| 2-3 | Методы цитогенетики растений |
| 2-3 | Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур |
| 2-3 | Семеноведение и основы патентования селекционных достижений |

* - семестр соответствует этапу обучения

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---------------------|-------------------|--------|---------|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| | | | | | |

ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|---|---|--|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 62 – Техника закладки и проведения полевых опытов; 64 – Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных | Фрагментарные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Неполные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Сформированные представления о технике закладки и проведения полевых опытов; о современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Доклад-презентация, метод текущего контроля - Реферат, зачет |
| 52 – Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; 53 – Осуществлять критический анализ полученной информации | Фрагментарное умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации | Несистематическое умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации | Сформированное умение вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет; осуществлять критический анализ полученной информации | |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|---|---|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 48 – Информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; 50 – Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | Отсутствие навыков осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | Фрагментарное владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | В целом успешное, но несистематическое владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | Успешное и систематическое владение навыками осуществлять информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур; обработку результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | |
| ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) | | | | | |
| 63 – Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; 64 – Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных | Фрагментарные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Неполные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Сформированные представления о видах и методика проведения учетов и наблюдений в опыте; современных технологиях обработки и представления экспериментальных данных | Доклад-презентация, метод текущего контроля – Реферат, зачет |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|--|--|---|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 53 – Осуществлять критический анализ полученной информации; 55 – Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; 58 – Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; 59 – Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики | Фрагментарное умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики | Несистематическое умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики | Сформированное умение осуществлять критический анализ полученной информации; организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики | |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|---|--|--|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 49 – Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; 50 – Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | Отсутствие навыков владения методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; Обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики | Фрагментарное владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; | В целом успешное, но несистематическое владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; | Успешное и систематическое владение методами организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности и инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; | |

ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|--|---|--|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| ИД-1 – Виды и характеристики земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов) | Фрагментарные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов) | Неполные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов) | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов) | Сформированные представления о видах и характеристиках земельных и материально-технических ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции (сельскохозяйственной техники, семян, кормов, удобрений и химикатов) | Доклад-презентация, метод текущего контроля – реферат, зачет |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|--|---|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| ИД-7 – Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; ИД-8 – Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; ИД-9 – Определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции | Фрагментарное умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции | Несистематическое умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции | Сформированное умение определять планируемую урожайность сельскохозяйственных куль-тур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции; определять перспективные направления повышения эффективности и производства растениеводческой продукции | |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции) | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|---|--|--|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| ИД-5 – Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; ИД-6 – Оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов | Отсутствие навыков владения методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов | Фрагментарное владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов | В целом успешное, но несистематическое владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов | Успешное и систематическое владение методами обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности и использования земельных ресурсов | |

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенции ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-2 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к семенной инфекции;
2. Методика оценки подсолнечника к мучнистой росе и заразихе;

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Селекционные организации России, работающие с различными культурами. Их современные достижения и конкурентоспособность.
2. Селекционеры различных культур.

Вопросы к зачету:

1. Иммунитет и под устойчивость к болезням и вредителям. Виды иммунитета. Автор теории иммунитета.
2. Виды вредных организмов, наносящих ущерб сельскохозяйственным культурам.
3. Варианты вредных организмов, их название у разных видов подобных организмов.
4. Дифференцирование популяции патогена (вредителя) на отдельные варианты (расы, биотипы и т.д.).
5. Вирулентность, агрессивность и патогенность.
6. Различие патогенов по степени паразитизма и в связи с этим, по степени дифференциации на варианты по вирулентности.
7. Пассивная и активная устойчивость. Факторы пассивной устойчивости. Сверхчувствительность и ее механизм.
8. Процессы вызывающие генетическую изменчивость в популяциях вредных организмов.
9. Факторы, от которых зависит частота появления новых генетических вариантов патогенов и вредителей.
10. Расоспецифическая и нерасоспецифическая, вертикальная и горизонтальная, долговременная и переходящая устойчивость. Автор концепции вертикальной и горизонтальной устойчивости.
11. Принцип теории Х. Флора «ген на ген». Комплémentарность генов устойчивости и генов вирулентности.

7.3.2 Оценочные средства по компетенции ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

7.3.2.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-3 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Селекционная оценка устойчивости зерновых культур к болезням в период вегетации растений;
2. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях;

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Интернет-сообщества селекционеров растений.
2. Международный институт риса и его роль в мировом рисоводстве
3. Н. Борлаут и зеленая революция

Вопросы к зачету:

1. Теория сопряженной эволюции хозяина и патогена, ее авторы.
2. Сущность толерантности.
3. Различие генов вертикальной и горизонтальной устойчивости, их изученность.
4. Генетика устойчивости риса к пирикуляриозу.
5. Сорта-дифференциаторы, их значение и использование.
6. Обозначение различных генов устойчивости к одной и той же болезни (вредителю).
7. Набор изогенных линий-дифференциаторов, их преимущество перед набором сортов-дифференциаторов.
8. Понятие универсально-восприимчивый сорт и универсально-авиулентная раса.
9. Ювенильная и возрастная устойчивость.
10. Влияние внешних условий на проявление генов устойчивости и наследование устойчивости.
11. Тип наследования у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости и генов вирулентности.
12. Неаллельные взаимодействия, встречающиеся у генов вертикальной и горизонтальной устойчивости.
13. Факторы, от которых зависит наследование устойчивости.

7.3.3 Оценочные средства по компетенции ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

7.3.3.1 Для текущего контроля по компетенции ПКС-4 – Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Методика оценки устойчивости селекционного материала пшеницы к различным заболеваниям в лабораторных и тепличных условиях;
2. Селекционная оценка устойчивости исходного материала к повреждениям вредителями.

Рекомендуемая тематика докладов:

1. Международный институт риса и его роль в мировом рисоводстве
2. Ведущие селекционно-семеноводческие фирмы (по отдельным культурам)

Вопросы к зачету:

1. Особенности применения горизонтальной устойчивости для защиты от болезней.
 2. Преимущество сортов, защищенных и вертикальной, и горизонтальной устойчивостью.
 3. Место селекции в общей системе защиты растений от болезней и вредителей.
 4. Источник и донор устойчивости к болезням и вредителям.
- Источники получения донорных форм.
5. Необходимость контроля за составом популяций патогенов и вредителей. Питомник-ловушка, его функции.
 6. Провокационный, инфекционный, инвазионный фон. Их предназначение. Сорт-накопитель, его использование при создании инфекционных фонов.
 7. Методы оценки скорости распространения болезни в посевах.
 8. Условия которые выполняют, чтобы исключить распространение болезней с инфекционного фона на производственные посевы.
 9. Основные характеристики, употребляемые при оценке устойчивости к болезням и вредителям.
 10. Показатели, в которых выражают результаты оценок на устойчивость к болезням.
 11. Фазы развития растений, в которые целесообразно проводить оценку на устойчивость к болезням.
 12. Оценка толерантности.
 13. Специалисты, участвующие в селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
 14. Звенья селекционного процесса, в которых особенно важен контроль устойчивости к болезням и вредителям, в том числе с помощью инфекционных фонов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Исследовательские методы обучения - организация обучения на основе поисковой, познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для деятельности ученых. Основные этапы организации учебной деятельности при использовании исследовательского метода, который используется для написания курсового проекта.

Контроль освоения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям» проводится в соответствии с Пл. КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

Критерии соответствия ответа обучающегося данной оценке

Зачтено. Оценки «зачтено» заслуживают ответы, в которых полно и логично демонстрируются глубокие знания отечественной и зарубежной практики в целом в агрономии и в области генетики. При ответе на вопросы экзаменующийся проявляет творческие способности. В ответах на все вопросы соблюдаются нормы литературной речи.

Не зачтено. Оценки «не зачтено» заслуживают ответы, в которых не наблюдается последовательность и определённая систематизация излагаемого материала, демонстрируется поверхностное знание генетики. При ответе на экзаменующийся не демонстрирует определённой системы знаний по соответствующему вопросу. В ответах допускаются нарушения норм литературной речи.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Иммунитет растений / В.А. Шкаликов, Ю.Т. Дьяков, А.Н. Смирнов и др.; Под ред. Проф. В.А. Шкаликова. – М.: КолосС, 2005. – 190 с.
<https://studfile.net/preview/5355235/>

2. Генетические основы селекции растений. Общая генетика растений. Том 1 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2008.— 551 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12295>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Чекмарева, Л. И. Иммунитет растений к вредителям : учебное пособие / Л. И. Чекмарева. — Саратов : Корпорация «Диполь», 2010. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/752.html> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей <http://www.iprbookshop.ru/752.html>

Дополнительная

4. Селекция растений и семеноводство (практикум): учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с. <https://b-ok.cc/book/2703871/51dc61>
5. Генетические основы селекции растений. Частная генетика растений. Том 2 [Электронный ресурс]: монография/ А.В. Кильчевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 579 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/12296> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

| Наименование | Реквизиты договора | Срок действия договора |
|---------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Издательство «Лань» | Контракт 512 от 23.12.20 | 13.01.21- 12.01.22 |
| | Контракт 814 от 23.12.20 | 13.01.21-12.01.22 |

Перечень Интернет-сайтов:

Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU
«Мой геном» интернет-портал - <http://mygenome.ru/articles/>
Сайт института цитологии и генетики (Новосибирск) -
<http://www.bionet.nsc.ru/public/>
Журнал экологической генетики - <http://ecolgenet.ru/>
ВОГиС (Всероссийское общество) - <http://www.vogis.org/>
ВОГиС (Санкт-Петербург) - <http://www.spbvogis.spb.ru/>

Медико-генетического центра РАМН - <http://www.med-gen.ru/romg>
Европейское общество генетики человека - <https://www.eshg.org/>
Американское общество генетики человека - <http://www.ashg.org>
Американский колледж медицинских генетиков - <http://www.acmg.net>
Американская коллегия по медико-генетическому консультированию -
<http://www.abgc.net>
Международная федерация обществ генетики человека -
<http://www.ifhgs.org>
Институт молекулярной генетики - <http://www.img.ras.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Введение

Введение должно включать обоснование интереса выбранной темы, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в реферате содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

Основная часть

Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы реферата с ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из используемых и цитируемых литературных источников должен иметь соответствующую ссылку.

Заключение

Обычно содержит одну страницу текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию

по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике.

Литература

Должны быть обозначены несколько литературных источников, среди которых может быть представлен только один учебник, поскольку реферат предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях (см. детально Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. КубГАУ. – Краснодар. 2015. – 103 с.)

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|----------|---|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows | Операционная система |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Microsoft Project | Управление проектами |
| 4 | Microsoft Visio | Схемы и диаграммы |
| 5 | Компас | САПР |
| 6 | Statistica | Статистика |
| 7 | Система тестирования INDIGO | Тестирование |

Перечень свободно распространяемого ПО

| № | Наименование | Краткое описание |
|----------|---|--------------------------|
| 1 | Linux | Операционная система |
| 2 | Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Nanocad | САПР |
| 4 | Gimp | Графический редактор |
| 5 | Notepad++ | Текстовый редактор |

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование | Тематика | Электронный адрес |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | https://elibrary.ru/ |
| 2 | Гарант | Правовая | https://www.garant.ru/ |
| 3 | КонсультантПлюс | Правовая | https://www.consultant.ru/ |

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям | <p><i>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного</i></p> | 350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание главного учебного корпуса |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | <i>оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i> | |
| 2 | прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям | <p><i>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> <p><i>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</i></p> | <p><i>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13, здание корпуса зооинженерного факультета</i></p> |

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины прикладные аспекты селекции на устойчивость к болезням и вредителям в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью | Форма контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <i>С нарушением зрения</i> | <ul style="list-style-type: none">– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др. |
| <i>С нарушением слуха</i> | <ul style="list-style-type: none">– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др. |
| <i>С нарушением опорно- двигательного аппарату</i> | <ul style="list-style-type: none">– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические |

| | |
|--|---|
| | работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др. |
|--|---|

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка

их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;

- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.