

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Д. С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Растениеводство

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:

Генезис и эволюция почв

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.П. Кулижский

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-3 Способен проводить подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического обследования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-3.4 Объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами

2. Задачи освоения дисциплины

- Сформировать представление о предмете, методах и характеристиках растений в соответствии с почвенно-климатическими и экологическими условиями.
- Знать и иметь представление о требованиях основных сельскохозяйственных культур к свойствам почв и особенностям применения органических и минеральных удобрений.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной для изучения.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Шестой семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам, таким как «Ботаника», «Геоботаника», «Почвоведение», «Физиология растений», «Общая экология», «Общее земледелие», в рамках которых студенты приобретают необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 30 ч.

-семинары: 8 ч.

-лабораторные: 18 ч.

в том числе практическая подготовка: 18 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение, цель и задачи растениеводства

Растениеводство как одна из основных отраслей сельскохозяйственного производства: цель, задачи и специфика. Основные направления растениеводства – широкая химизация, мелиорация земель, специализация и концентрация производства,

повышение урожайности всех культур путем совершенствования технологии возделывания, выведение и внедрение новых сортов и гибридов.

Растениеводство – эта научная дисциплина. Биология – теоретическая основа растениеводства. Связь растениеводства с другими науками: ботаникой, химией, земледелием, почвоведением, агрохимией, микробиологией, селекцией, генетикой, экономикой и др. Методы исследования в растениеводстве: полевой, вегетационный, лабораторный.

Культурные растения и их происхождение. Центры происхождения культурных видов.

Растительные ресурсы мира и России. Ведущие полевые культуры, их посевные площади, урожайность. Развитие растениеводства. Пути получения урожая заданного уровня и качества.

Классификация растений полевой культуры. Принципы, подходы к классификации растений.

Тема 2. Типичные хлеба – основа производства зерна

Зерновое производство – основа сельского хозяйства. Группы зерновых культур. Основные зерновые культуры мирового растениеводства и их посевные площади, урожайность.

Общая характеристика хлебов. Рост и развитие зерновых хлебов. Типичные хлеба.

Пшеница. Народнохозяйственное значение. Происхождение и история культуры. Распространение пшеницы в мировом земледелии. Основные районы возделывания яровой и озимой пшеницы в России. Классификация и виды пшеницы. Характеристика твердой и мягкой пшеницы. Сорта. Биологические особенности. Агротехника яровой и озимой пшеницы. Причины зимне-весенней гибели культуры.

Рожь. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика ржи. Сорта ржи. Агротехника озимой ржи. Яровая рожь.

Тритикале – новый вид зерновой культуры, созданной человеком. Значение, история создания, характеристика основных показателей тритикале.

Ячмень. Народнохозяйственное значение культуры, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристики. Классификация ячменя. Двурядный и многорядный ячмень. Сорта. Требования, предъявляемые к сортам пивоваренного ячменя. Агротехника ячменя.

Овес. Народнохозяйственное значение, происхождение, ботаническая и биологическая характеристика овса. Разновидности и сорта. Агротехника овса.

Тема 3. Просовидные культуры. Гречиха

Значение просовидных культур в народном хозяйстве.

Просо – одна из основных просовидных культур, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика. Подвиды проса, агротехника. Африканское просо.

Сорго. Значение сорго, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика. Группы сортов сорго по использованию: зерновое, сахарное и веничное. Агротехника сорго.

Кукуруза. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение кукурузы. Возделывание кукурузы на зерно и на получение зеленой массы. Ботаническая и биологическая характеристика кукурузы. Подвиды кукурузы, сорта и гибриды. Значение гибридных семян и приемы их получения, агротехника. Совместные посевы кукурузы с бобовыми, урожайность.

Рис. Значение риса, происхождение и распространение. Новые районы рисосеяния. Ботаническая и биологическая характеристика риса, подвиды и сорта, агротехника возделывания. Значение специализированных севооборотов. Режимы орошения при

выращивании риса: постоянный, укороченный, прерывистый и периодический. Особенности уборки риса.

Гречиха. Народнохозяйственное значение гречихи, происхождение, районы распространения. Особенности ботанической и биологической характеристики. Причины неустойчивости урожая гречихи, значение пчел в опылении этой культуры. Агротехника гречихи.

Тема 4. Зерновые бобовые культуры

Значение зернобобовых в народном хозяйстве. Роль зернобобовых в повышении общего сбора зерна, решении белковой проблемы и обогащении почвы азотом. Три морфологические группы зерновых бобовых культур. Распространение зерновых бобовых в мировом земледелии и в России. Особенности морфологии, биологии и возделывания различных видов зерновых бобовых. Применение нитрагина при выращивании бобовых культур.

Горох. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение гороха – основной зерновой бобовой культуры России. Ботаническая и биологическая характеристика. Формы, сорта и агротехника гороха.

Кормовые бобы. Значение бобов, происхождение, районы возделывания. Ботаническая и биологическая характеристика. Разновидности и сорта. Особенности возделывания кормовых бобов.

Чечевица, чина, нут. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристика. Особенности возделывания культур.

Арахис. Значение арахиса, происхождение. Ботаническая и биологическая характеристика. Особенности плодообразования у арахиса. Приемы возделывания арахиса.

Соя. Народнохозяйственное значение сои, многообразие использования этой ценной белковой и масличной культуры. Происхождение сои, распространение. Ботаническая и биологическая характеристика. Сорта и агротехника возделывания сои.

Фасоль. Значение фасоли в народном хозяйстве, происхождение и распространение культуры. Ботаническая и биологическая характеристика фасоли, ее виды. Особенности агротехники фасоли.

Люпин. Значение люпина как кормовой и сидеральной культуры. Происхождение, распространение и виды люпина. Ботаническая и биологическая характеристика. Особенности возделывания люпина на корм, зеленые удобрения и для получения семян.

Тема 5. Масличные и эфиромасличные культуры

Народнохозяйственное значение масличных и эфиромасличных культур. Ботаническое разнообразие и биологические особенности. Пищевые и технические растительные масла. Распространение масличных и эфиромасличных культур в мировом земледелии и в России (посевные площади, урожайность).

Подсолнечник. Подсолнечник – основная масличная культура России. Народнохозяйственное значение, происхождение, история возделывания масличного подсолнечника. Ботаническая и биологическая характеристики. Группы сортов, выведение высокомасличных сортов, устойчивых к заражению и подсолнечной моли. Агротехника культуры. Возделывание подсолнечника на силос.

Сафлор. Значение сафлора, его происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика. Особенности возделывания сафлора.

Клещевина. Народнохозяйственное значение клещевины, распространение. Виды клещевины, их ботаническая и биологическая характеристика. Особенности возделывания и уборки клещевины.

Горчица. Значение горчицы в народном хозяйстве, ее происхождение, районы распространения. Горчица белая и сизая, особенности биологии и возделывания.

Прочие масличные культуры. Народнохозяйственное значение кунжута, мака, лаллеманции, периллы, рапса, рыжика. Районы распространения этих культур. Ботаническая характеристика, особенности биологии и возделывания растений.

Эфиромасличные культуры. Значение кориандра, аниса, тмина, мяты, шалфея мускатного и других культур в народном хозяйстве. Свойства и состав эфирных масел. Районы распространения, особенности ботанической характеристики, биологии масличных культур. Технология возделывания растений.

Тема 6. Прядильные растения

Основные прядильные культуры мира и России (посевные площади, урожайность, распространение).

Хлопчатник. Значение хлопчатника, происхождение и история культуры. Распространение в мировом земледелии и в России. Площади посева, урожайность, сборы хлопка-сырца. Основные виды хлопчатника, их ботаническая характеристика и биологические особенности. Сорты, агротехника. Значение хлопково-люцерновых севооборотов. Приемы орошения. Особенности подготовки семян к посеву: делинтирование, замачивание и др. Значение чеканки хлопчатника. Особенности уборки, предуборочная дефолиация листьев хлопчатника.

Лен. Значение льна, происхождение, распространение культуры. Классификация, группы разновидностей льна: долгунец, кудряш, межеумок, стелющийся. Ботаническая и техническая характеристики, особенности биологии. Сорты льна. Агротехника прядильного и масличного льна. Первичная обработка льна-долгунца.

Конопля. Происхождение, распространение и народнохозяйственное значение конопли. Типы и группы конопли. Ботаническая и биологическая характеристики. Агротехника, особенности уборки и первичная обработка.

Другие лубяные культуры: *джут, кенаф, канатник, рами*, их значение, распространение, ботаническая и биологическая характеристики, особенности возделывания.

Тема 7. Корне- и клубнеплоды

Сахарная свекла. Значение, происхождение и история культуры. Распространение сахарной свеклы, продвижение в новые районы возделывания. Ботаническая и биологическая характеристики. Достижения селекции в получении односемянных, малоцветущих, высокосахаристых и урожайных сортов сахарной свеклы. Агротехника культуры и особенности возделывания при орошении. Культура сахарной свеклы на семена.

Кормовые корнеплоды. Значение и распространение кормовых корнеплодов. Виды кормовых корнеплодов, хозяйственная и ботаническая характеристики, особенности биологии и возделывания кормовой свеклы, моркови, турнепса, брюквы. Уборка и хранение корнеплодов.

Кормовая капуста. Кормовая ценность, ботаническая характеристика, особенности биологии и возделывания капусты. Гибриды кормовой капусты и брюквы.

Картофель. Основная клубненосная культура, его значение, происхождение и история введения в культуру. Ботаническая и биологическая характеристики. Вегетативное размножение. Сорты картофеля: заводские, столовые, кормовые и универсальные. Агротехника, выращивание раннего картофеля. Летние посадки. Выращивание картофеля на осушенных торфяно-болотных почвах. Особенности уборки и хранения картофеля.

Земляная груша (топинамбур). Значение, распространение, ботаническая и биологическая характеристики, особенности возделывания земляной груши.

Тема 8. Кормовые травы. Многолетние бобовые травы

Клевер. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение, виды клевера. Типы клевера красного, их ботаническая характеристика и особенности биологии. Агротехника, выбор покровной культуры, пожнивные посевы.

Продолжительность пользования посевами клевера, клевероутомление. Посевы в травосмесях. Возделывание на семена, значение пчел как опылителей клевера.

Люцерна. Значение и районы возделывания. Виды люцерны, их ботаническая и биологическая характеристики, особенности агротехники. Люцерна в орошаемом земледелии.

Эспарцет, донник, лядвенец рогатый. Значение растений в производстве кормов, особенности биологии и агротехники.

Тема 9. Многолетние злаковые травы

Значение многолетних злаков в производстве кормов.

Тимофеевка – многолетний злак, значение, особенности биологии и возделывания.

Житняк, райграс высокий, райграс многоукосный, костер безостый, овсяница луговая. Их значение, распространение, особенности биологии и возделывания.

Тема 10. Однолетние бобовые травы

Вика яровая и озимая. Виковые смеси: вика-овес, реже вика-ячмень, вика-горчица. Особенности биологии и возделывания. Соотношение компонентов при посеве на семена и на сено.

Сераделла, пелюшка. Особенности возделывания культур, распространение. Биологические особенности трав.

Тема 11. Однолетние злаковые травы

Суданская трава, могогар, чумиза, райграс однолетний. Особенности биологии и возделывания. Кормовая ценность трав.

Новые кормовые растения: *борщевик Сосновского, горец Вейриха, левзея сафлоровидная, мальва, редька масличная.* Ботаническая характеристика, особенности биологии и возделывания трав. Кормовая ценность растений.

Тема 12. Бахчевые культуры

Арбуз, дыня, тыква, кабачки. Народнохозяйственное значение, происхождение, районы возделывания. Ботаническая и биологическая характеристики. Агротехника бахчевых культур.

Тема 13. Овощные культуры

Капуста, морковь, свекла, лук, огурцы, томаты и др. – основные овощные культуры. Значение овощных культур. Ботаническая и производственная классификации. Ботаническая характеристика, особенности биологии и возделывания овощных культур. Овощеводство открытого и закрытого грунта. Биологический, паровой, водяной и электрический обогрев парников и теплиц. Выращивание рассады.

Темы и краткое содержание лабораторных занятий.

Тема 1. Общая характеристика хлебных злаков.

Общие особенности хлебных злаков 1 и 2 групп. Определение хлебов по зерну. Анатомическое строение зерна пшеницы. Определение хлебов по проросткам, фазам развития, по ушкам и язычкам. Определение фазы кущения, колошения.

Тема 2. Характеристика хлебов 1 группы

Пшеница. Основные признаки для определения видов пшеницы: стержень колоса, ости, колосовые чешуи, зерно, соломина. Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну: отличия по колосу и зерну. Определение разновидностей мягкой и твердой пшеницы. Определение сортов пшеницы по колосу и зерну.

Рожь. Вил культурной ржи *Secale cereale* L. Определение разновидностей ржи по основным признакам: ломкость колосового стержня, плотность заключения зерна в чешуи, окраска колоса, поверхность наружных цветочных чешуй. Определение сортов ржи по форме колоса, длине колоса, плотности колоса, ости, зерну.

Тема 3. Характеристика хлебов 1 групп

Ячмень. Определение подвидов и групп ячменя. Подвид многорядные ячмени, группы правильно шестирядные или шестигранные ячмени, неправильно шестирядные

или четырехгранные. Колос многорядных ячменей. Подвид двурядные ячмени дикие, культурные группы. Подвид промежуточные ячмени, общая характеристика. Определение разновидностей ячменя. Важнейшие признаки разновидностей ячменя: пленчатость, плотность колоса, остистость и строение остей, зазубренность остей, окраска колоса. Определение подвидов ячменя по зерну. Характеристика, основные отличия. Определение сортов ячменя. Важнейшие признаки: плотность колоса, длина остей, переход цветочной чешуи в ость.

Овес. Определение важнейших видов: культурные овсы, дикие овсы. Определение разновидностей культурных видов посевного овса. Определение типа зерен овса: московский, харьковский, игольчатый, длиннопленчатый. Определение сортов овса по форме метелки: сжатая, полусжатая, раскидистая, рыхлая, пониклая.

Тема 4. Характеристика хлебов 2 группы.

Просо. Определение видов проса: обыкновенное, головчатое. Определение подвидов проса обыкновенного по форме метелки: раскидистое, развесистое, сжатое, овальное, комовое. Определение разновидностей проса обыкновенного по основным признакам: по обрушиваемости зерен, окраске метелки, окраске зерен. Определение подвидов проса головчатого. Подвид чумиза. Подвид могар. Определение разновидностей чумизы. Общая характеристика растения: стебель, корневая система, листья, соцветие, цветки.

Сорго. Общая характеристика растения: метелка, колоски, колосковые и цветочные чешуи, зерно. Определение подвидов сорго: сорго развесистое, сорго комовое. Основные морфологические признаки для определения разновидностей сорго: длина боковых ветвей метелки, форма метелки, окраска колосковых чешуй, окраска зерна. Определение сортов сорго: зерновое сорго, сахарное сорго, веничное сорго. Основные отличительные признаки: по высоте растения, положению метелки, плотности метелки, окраске колосковых чешуй, окраске зерна.

Кукуруза. Особенности строения кукурузы: стебель, корни, соцветия, метелка, мужские колоски, початки (завязь, стержень початка, зерна, форма зерна). Разделение вида кукурузы на подвиды (8 подвидов) по различным признакам зерна: пленчатость, внешнее строение, внутреннее строение зерна. Строение зерна. Отличительные признаки зерна кукурузы у подвидов кукурузы: кремнистая, крахмалистая, зубовидная, лопающаяся, сахарная. Определение разновидностей кукурузы в пределах подвида по основным признакам: окраске зерен, окраске стержня. Определение сортов кукурузы по зрелым и правильно сформированным початкам и вегетативным органам. Характеристика основных сортов и гибридов кукурузы.

Рис. Основные биологические и физиологические особенности растения: стебель, корень, листья, метелка, колоски, цветочные чешуи, зерно, эндосперм. Определение подвидов и групп культурного риса. Типы зерен риса. Отличия между группами риса в пределах японкой ветви. Определение разновидностей риса. Важнейшие признаки разновидностей риса: характер верхушки цветочных чешуй, остистость, окраска цветочных чешуй, окраска остей, окраска зерновки. Определение сортов риса и классы сортов.

Гречиха. Особенности строения растения: плоды, стебель, цветки, соцветия. Определение основных видов и разновидностей гречихи. Обыкновенная культурная гречиха, татарская гречиха, их основные отличительные признаки по форме соцветия, величине цветков, окраске, ароматичности цветков, форме плодов, поверхности граней, характеру ребер. Отличительные признаки подвидов обыкновенной гречихи.

Тема 5. Зерновые бобовые.

Общие особенности зерновых бобовых по семенам. Важнейшие отличительные признаки семян зерновых бобовых. Определение зерновых бобовых по всходам и листьям: с тройчатыми листьями, с пальчатыми листьями, с перистыми листьями. Особенности строения цветка бобовых растений.

Определение зерновых бобовых по плодам (бобам).

Горох. Определение видов и групп бобовых. Виды: горох посевной *Pisum sativum* L. горох полевой *Pisum arvense* L. (часто называют пелюшка). Группы: луцильная и сахарная. Посевной горох. Определение разновидностей посевного гороха по основным признакам: по высоте растений, по форме соцветия, по окраске семян, по форме семян, крупности семян, по окраске семенного рубчика. Определение сортов посевного гороха по высоте растений, числу междоузлий стебля, форме и величине боба, окраске и величине семян.

Чечевица. Определение подвидов чечевицы: крупносемянная чечевица, мелкосемянная чечевица. Сравнительная характеристика подвидов по основным признакам: по высоте растений, длине, ширине и форме листочков, по длине и окраске цветков, длине и ширине ребер, форме и диаметру семян, ребру семян, окраске семядолей. Определение разновидностей чечевицы по географическим и морфологическим признакам. Принципы определения сортов чечевицы.

Нут (*Cicer arietinum* L.). Определение групп разновидностей нута по высоте и форме куста. Определение разновидностей нута по форме семян: шаровидные, округлые, угловатые, по окраске семян. Сортные признаки нута.

Чина посевная (*Lathyrus sativus* L.). Определение разновидностей основных подвидов европейской и азиатской чины по наиболее важным признакам: по окраске цветков, форме и величине бобов, форме и окраске семян. Характеристика основных сортов чины.

Вика. Определение основных культурных видов вики: вика посевная (*Vicia sativa* L.) и вика озимая или мохнатая (*Vicia villosa* Roth.) их характеристика. Определение разновидностей яровой вики по окраске цветков и семян, характеру рисунка на поверхности семян. Определение сортов вики по морфологическим признакам: по количеству цветков в соцветии, числу листочков перистого листа, степень изогнутости бобов, форме и окраске семян, окраска семядолей.

Конские бобы. (*Vicia Faba* L.) 2 подвида по числу пар листочков перистого листа. Определение разновидностей конских бобов. Важнейшие признаки, положенные в основу подразделения подвида на разновидности: величина и форма семян — мелкосемянные, среднесемянные, крупносемянные.

Фасоль. Характеристика видов фасоли - Признаки важнейших видов фасоли: вынос семядолей из почвы, листья, цветки, бобы, семена. Форма семян обыкновенной фасоли: шаровидная, эллиптическая, вальковатая, почковидная. Типы рисунка у семян фасоли: точечный, пятнистый, пестрый, полосатый. Определение сортов фасоли по морфологическим признакам.

Соя. Определение подвидов и разновидностей сои. Основные морфологические признаки, по которым различаются разновидности сои: опушение растения, окраска семян и семенного рубчика. Определение сортов сои. Важнейшие морфологические признаки, используемые для определения сортов: окраска цветков, семян, рубчика, опушение растений. форма и величина семян.

Люпин. Род *Lapinus* L. Насчитывает более 600 видов. Группы люпинов: 1) средиземноморская, 2) американская. Характеристика основных 4 видов люпина: люпин узколистный, желтый, белый (средиземноморские), многолетний (американской группы).

Тема 6. Масличные растения.

Распределение масличных растений (подсолнечник, сафлор, клещевина, кунжут, мак, ляллеманция, перилла, рапс, сурепица, рыжик, горчица сизая и белая) по ботаническим семействам. Общие особенности масличных растений: определение по семенам. Определение масличных растений по всходам.

Подсолнечник. Особенности строения растения. Отличительные особенности групп подсолнечника грызового, масличного, межеумок. Основные признаки для определения разновидностей подсолнечника: окраска семянок, панцирность семянок.

Сафлор. Общая характеристика растения.
Клещевина. Общая характеристика растения. Строение цветков и плодов клещевины.

Кунжут. Общая характеристика растения.

Мак. Особенности строения растения.

Ляллеманция, перилла, земляной орех. Особенности строения растений.

Крестоцветные масличные. Определение по семенам, плодам.

Эфиромасличные растения. Кориандр, анис, тмин, фенхель. Особенности строения растений, определение по семенам (коллекция).

Тема 7. Прядильные растения.

Определение прядильных растений по семенам.

Лен. Особенности строения льна. Анатомическое строения стебля льна. Определение групп разновидностей культурного льна: долгунцы, межеумки, кудряши, стелющиеся, крупносемянные. Основные признаки групп разновидностей культурного льна.

Конопля. Особенности строения растения. Отличие мужских и женских растений. Анатомическое строение стебля конопли. Кенаф, канатник, рами, джут.

Тема 8. Корнеплоды и клубнеплоды.

Общие особенности корнеплодов. Определение корнеплодов по корням. Строение корня корнеплодов на примере сахарной свеклы. Различие видов корнеплодов по корням. Форма корнеплодов брюквы, турнепса, моркови, брюквы.

Клубнеплоды. Картофель. Особенности строения растения. Особенности строения клубней. Основные сорта картофеля.

Земляная груша. Особенности строения растения. Формы клубней земляной груши.

Тема 9. Бахчевые культуры.

Общая характеристика бахчевых культур. Арбуз. Тыква. Дыня. Форма растений.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по освоению дисциплины «Растениеводство» осуществляется на основании контроля посещаемости студентами лекций, семинаров и лабораторных занятий, тестирования, написания рефератов, устных докладов с презентациями, проверки отчетов по лабораторным работам, а также опросов при проведении лабораторных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в шестом семестре проводится в устной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса, ответы на которые позволяют оценить способность объяснять базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур), учитывая экологические ограничения в соответствии с природными условиями (ИПК-3.4). Продолжительность экзамена 3 часа.

В промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля и в случае пропуска лекционного материала, семинарских занятий, невыполнения лабораторных работ и тестов, студенту даются дополнительные вопросы к билету.

Примерный перечень теоретических вопросов:

ИПК-3.4 Объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований

возделываемых сельскохозяйственных культур); учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами.

1. Растениеводство как одна из основных отраслей сельскохозяйственного производства, задачи и специфика.
2. Основные направления растениеводства и их значение.
3. Растениеводство как научная дисциплина и ее связь с другими науками.
4. Происхождение культурных растений. Центры происхождения культурных растений.
5. Классификация растений полевой культуры. Разные подходы к классификации.
6. Зерновые культуры. Зерновое производство сельского хозяйства.
7. Группы зерновых хлебов. Общая характеристика хлебов.
8. Рост и развитие зерновых хлебов. Озимые и яровые формы, их значение.
9. Пшеница. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение.
10. Характеристика твердой и мягкой пшеницы. Сорты. Биологические особенности.
11. Агротехника яровой и озимой пшеницы.
12. Причины повреждения и гибели озимых хлебов.
13. Рожь. Значение ржи, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика. Сорты и агротехника.
14. Ячмень. Значение, происхождение, распространение, ботаническая и биологическая характеристика.
15. Классификация ячменя. Двухрядный и многорядный ячмень, сорта, агротехника.
16. Овес. Народнохозяйственное значение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики. Разновидности, сорта, агротехника.
17. Значение просовидных хлебов.
18. Просо. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики.
19. Подвиды проса, сорта, агротехника.
20. Сорго. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики. Группы сортов сорго, агротехника.
21. Кукуруза. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики.
22. Подвиды кукурузы. Сорты и гибриды. Агротехника кукурузы.
23. Рис. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение. Новые районы рисосеяния. Ботаническая и биологическая характеристики. Подвиды и сорта. Агротехника риса.
24. Гречиха. Значение, происхождение, распространение. Новые районы возделывания гречихи. Ботаническая и биологическая характеристики. Причины неустойчивости урожая гречихи, агротехника.
25. Зерновые бобовые культуры. Народнохозяйственное значение. Роль бобовых в решении белковой проблемы и обогащении почв азотом.
26. Группы зерновых бобовых культур. Особенности морфологии. Применение нитрагина.
27. Горох. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики. Форма и сорта. Агротехника гороха.
28. Кормовые бобы. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики.
29. Теплолюбивые зерновые культуры – чумиза, чина, нут. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики.

30. Арахис. Значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики. Приемы возделывания арахиса.
31. Соя. Народнохозяйственное значение, происхождение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики. Сорты и агротехника сои.
32. Фасоль. Значение, происхождение, распространение. Виды фасоли. Ботаническая и биологическая характеристики.
33. Люпин. Значение кормовой и сидеральной культуры. Распространение люпина, биологическая и ботаническая характеристики.
34. Масличные культуры. Значение масличных культур. Пищевые и технические растительные масла. Распространение масличных культур, агротехника возделывания.
35. Подсолнечник – основная масличная культура в России. Распространение, биологическая и ботаническая характеристики, агротехника подсолнечника.
36. Сафлор. Значение, биологическая и ботаническая характеристики. Особенности возделывания.
37. Клещевина. Значение культуры, распространение. Виды клещевины, их ботаническая характеристика. Особенности возделывания.
38. Горчица. Значение, происхождение, распространение. Горчица белая и сизая, особенности биологии и возделывания.
39. Значение кунжута, мака, лямлеманции, периллы, рапса, рыжика. Районы распространения культур.
40. Прядильные культуры, их классификация.
41. Хлопчатник. История культуры, значение. Ботаническая и биологическая характеристики. Особенности возделывания.
42. Лен. Значение льна – одной из наиболее распространенных прядильных культур России. Ботаническая и техническая характеристики, особенности биологии. Сорты, агротехника.
43. Конопля. Значение, распространение конопли. Формы конопли. Биологическая и ботаническая характеристики. Агротехника культуры. Первичная обработка волокна.
44. Новые прядильные культуры: джут, кенаф, канатник, рами, их значение, распространение. Ботаническая и биологическая характеристики.
45. Клубнеплоды. Значение и происхождение картофеля. Ботаническая и техническая характеристика картофеля. Летняя посадка. Агротехника, особенности хранения.
46. Земляная груша. Значение, распространение, ботаническая и техническая характеристики.
47. Корнеплоды. Сахарная свекла, происхождение, значение, распространение, ботаническая и техническая характеристики. Агротехника сахарной свеклы.
48. Кормовые корнеплоды. Кормовая свекла, морковь, турнепс, брюква. Значение, ботаническая характеристика. Особенности биологии. Уборка и хранение.
49. Бахчевые культуры. Арбуз, дыня, тыква. Значение, распространение бахчевых культур. Ботаническая и биологическая характеристики.
50. Значение бобовых трав в кормопроизводстве. Районы возделывания.
51. Злаковые однолетние и многолетние травы, их значение в производстве кормов.
52. Значение травосмесей в производстве кормов. Состав травосмесей, используемых в лесной и лесостепной зонах.
53. Основные морфологические признаки колоса и зерна злаковых культур.
54. Влияние почвенно-климатических и экологических факторов на распространение и районы возделывания основных сельскохозяйственных культур.

Результаты экзамена позволяют оценить способность объяснять базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур), учитывая экологические ограничения в соответствии с природными условиями (ИПК-3.4, ПК-3) и определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- демонстрирует глубокие знания основ почвоведения, полно усвоил предусмотренный программный материал по растениеводству и отлично ориентируется в нем. Объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами (ИПК-3.4)
- показал систематизированные знания, легко воспроизводит базовые понятия растениеводства;
- правильно и аргументировано ответил на вопросы, с приведением примеров;
- владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников;
- связывает теоретические основы дисциплины с практикой и другими темами данного курса, а также с другими дисциплинами;
- демонстрирует правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, который:

- полно освоил предусмотренный программный материал и хорошо ориентируется в растениеводстве, выступает перед аудиторией с небольшими затруднениями;
- не полно объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); не в полном объеме учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами (ИПК-3.4)
- демонстрирует владение методами и навыками с небольшой помощью со стороны и сопоставляет материал из разных источников;
- применяет знания для решения практических задач, связывает теоретические основы растениеводства с практикой и другими темами данного курса, а также другими дисциплинами;
- воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности;
- демонстрирует правильную речь, грамотное, логическое изложение ответа.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который:

- слабо освоил предусмотренный программный материал, недостаточно полно ориентируется в изучаемой области знаний, выступает перед аудиторией с затруднениями;
- слабо объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); не в полном объеме учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами (ИПК-3.4)
- решает типовые задания на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения; с трудом вливается в решение коллективных задач;

- воспроизводит базовые понятия растениеводства, но показывает несистематизированные знания;
- знает фрагментарно базовые основы растениеводства, воспроизводит с затруднением;
- демонстрирует владение методами и навыками с помощью со стороны, плохо сопоставляет материал из разных источников;
- допускает неточности в определении понятий, в применении знаний;
- излагает материал неполно, непоследовательно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- имеет разрозненные, бессистемные знания, не справляется с 50% вопросов, предлагаемых на экзамене в билете, и совершенно не может ответить на дополнительные вопросы, касающиеся текущей успеваемости в семестре;
- не объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); не учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами (ИПК-3.4)
- в ответах на вопросы допускает существенные ошибки;
- не умеет выделять главное и второстепенное;
- не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;
- не имеет целостного представления об основных направлениях растениеводства.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения iDO - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=17471>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских занятий по дисциплине:

Семинар 1. Тема: Строение и жизненный цикл зерновых культур.

Вопросы:

1. Строение зерновых культур.
2. Особенности развития фаз злака.
3. Состав зерна злаковых растений.
4. Характеристика озимых и яровых форм зерновых культур.
5. Причины повреждения и гибели озимых растений.

Семинар 2. Тема: Типичные хлеба.

Вопросы:

1. Общая характеристика типичных хлебов.
2. Озимая и яровая пшеница, распространение и технология выращивания.
3. Особенности развития ржи и условия ее выращивания.
4. Овес — это ценная продовольственная культура.
5. Агротехника выращивания озимого и ярового ячменя.
6. Влияние почвенно-климатических условий на величину и качество урожая.

Семинар 3. Тема: Значение и характеристика просовидных хлебов.

Вопросы:

1. Биологические и морфологические особенности просовидных хлебов.
2. Особенности развития просо. Агротехника культуры.
3. Гречиха ценная культура. Причины неустойчивости ее урожая.
4. Значение кукурузы в хозяйстве и ее отношение к агротехническим приемам.
5. Основные регионы возделывания риса. Технология возделывания риса.
6. Значение и технология возделывания сорго, чумизы и могоара.

Семинар 4. Тема: Зерновые бобовые культуры, их значение и агротехника.

Вопросы:

1. Ботанические и биологические особенности зернобобовых растений.
2. Агротехническое значение зернобобовых растений.
3. Характеристика зернобобовых, наиболее распространенных в России.
4. Характеристика зернобобовых растений, выращиваемых в более увлажненных регионах.
5. Зернобобовые засушливого климата.

Семинар 5. Тема: Масличные культуры, их характеристика и значение.

Вопросы:

1. Значение масличных растений и площади распространения.
2. Факторы, влияющие на качество масла.
3. Ботаническая характеристика и биологические особенности растений.
4. Место в севообороте и отношение к удобрениям масличных культур.
5. Особенности агротехники масличных растений.

Семинар 6. Тема: Прядильные культуры

Вопросы:

1. Общая характеристика разных групп прядильных растений.
2. Ботаническая характеристика и биологические особенности хлопчатника.
3. Лен – общая характеристика, агротехника возделывания, использование.
4. Конопля. Значение, районы возделывания, ботаническая характеристика, биологические особенности конопли.
5. Ботаническая, биологическая характеристика и особенности возделывания прядильных культур (кенаф, джут, канатник, рами).

Семинар 7. Тема: Корнеплоды, их характеристика и значение.

Вопросы:

1. Сахарная и кормовая свекла. Значение, характеристика и возделывание.
2. Особенности технологии возделывания маточников.
3. Общая характеристика кормовых корнеплодов.
4. Ботаническая характеристика моркови, биологические особенности.
5. Общая характеристика брюквы, турнепса, репы, редьки, редиса.
6. Болезни и вредители корнеплодов и борьба с ними.

Семинар 8. Тема: Клубнеплоды – крахмалоносные растения.

Вопросы:

1. Картофель – культура универсального использования.
2. Ботаническая характеристика, биологические особенности и технология возделывания картофеля.
3. Агротехническое значение картофеля.
4. Особенности возделывания земляной груши.

Семинар 9. Тема: Овощные и бахчевые культуры.

Вопросы:

1. Основные овощные и бахчевые культуры: капуста, лук, томаты, огурцы, арбузы, тыквы, дыни, кабачки.
2. Виды капусты и технология возделывания.
3. Особенности технологии возделывания лука, огурца, томата.
4. Ботаническая характеристика и биологические особенности арбуза, дыни, кабачка, тыквы.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов предполагается в форме углубленного изучения теоретических вопросов, представленных в разделе 8, подготовки к семинарским занятиям и тестам.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Практикум по растениеводству: учебное пособие / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина [и др.]; под редакцией В. А. Федотова [и др.]. - 2-е изд., перераб. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2012. - 366 с. - ISBN 978-5-7267-0601-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189892> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Посыпанов Г. Растениеводство: практикум: Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 255 с.. URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=389716> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

- Растениеводство: лабораторно-практические занятия: учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 -Том 1: Зерновые культуры - 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-8114-1521-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169380> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Растениеводство: лабораторно-практические занятия: учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - Том 2: Технические и кормовые культуры - 2021. - 384 с. - ISBN 978-5-8114-1522-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169381> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Савельев, В. А. Растениеводство: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8194-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173115> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) ресурсы сети Интернет:

- Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система. <http://www.consultant.ru>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote,

MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

- – публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Оборудование: доска, мел/маркер, проектор, ноутбук.

Лабораторные аудитории (№052 и №051 Главного учебного корпуса ТГУ), оснащенные оборудованием и вспомогательным материалом: микроскоп, лупы, пинцеты, чашки Петри, коллекции семян и образцы растений, гербарные листы, муляжи корнеплодов, клубнеплодов, овощных и бахчевых культур, наглядные пособия по растениеводству.

15. Информация о разработчиках

Спирина Валентина Захаровна, кандидат биологических наук, кафедра почвоведения и экологии почв БИ, доцент.