

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
Биологические основы сельского хозяйства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	биологии и технологий живых систем
ОПОП	Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профили) Биология и Химия
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2019
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 7

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	42	42	42	42
КСР	4	4	4	4
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	134	134	134	134
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Жуков Николай Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Биологические основы сельского хозяйства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профили) Биология и Химия
утвержденного Учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

биологии и технологий живых систем

Зав. кафедрой Иванищев В.В.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 30.5.2019 г. № 6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать основные теоретические знания и практические навыки в области сельского хозяйства, раскрыть связь сельскохозяйственного производства с наукой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Микробиология
2.	Органическая химия
3.	Теория и методика обучения биологии
4.	Физико-химические методы анализа
5.	практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы (по физиологии растений)
6.	технологическая практика по анализу объектов окружающей среды
7.	Физиология растений
8.	Физиология человека и животных
9.	Аналитическая химия
10.	Гистология
11.	Неорганическая химия
12.	Педагогика
13.	Речевые практики
14.	технологическая практика по методам биологических исследований
15.	Анатомия и морфология человека
16.	технологическая практика в школе
17.	Философия
18.	Зоология позвоночных
19.	ИКТ и медиаинформационная грамотность
20.	Иностранный язык
21.	Систематика растений
22.	Цитология
23.	Анатомия и морфология растений
24.	Зоология беспозвоночных
25.	Общая химия
26.	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Биотехнология
2.	Генетика
3.	педагогическая практика по биологии
4.	Химическая технология
5.	Биохимия
6.	Молекулярная биология
7.	Органический синтез
8.	педагогическая практика по химии
9.	Химия высокомолекулярных соединений
10.	Химия полимеров
11.	научно-исследовательская работа в области химии
12.	Неорганический синтез
13.	Теория эволюции

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-2: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-2.2	Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.4	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-4.4	Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном (-ых) языках
	Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном (-ых) языках
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
	Уметь:
У.1	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
У.2	Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном(-ых) языках
	Владеть:
В.1	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
В.2	Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Основы почвоведения				
1.1	Введение. Краткий исторический очерк развития сельхознаук. Выветривание горных пород и почвообразование. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выветривание и почвообразование. Факторы почвообразования. Роль биологических факторов в почвообразовании. Малый биологический и большой геологический круговорот элементов в природе. Факторы почвообразования.

1.2	Морфология почв. Физика почв. Химия почв. Химический состав почвы. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Морфология почв. Физика почв. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по механическому (гранулометрическому) составу. Общие физические свойства почв. Формы воды и водные свойства почвы. Воздушные и тепловые свойства почвы. Воздухоёмкость и воздухопроницаемость, поглощение и излучение тепла, теплоёмкость и теплопроводность. Химический состав почвы: минеральная часть, органическое вещество, биологический фактор. Свойства гумуса, источники его образования, процессы гумификации, их значение. Почвенные коллоиды: строение, значение. Поглощительная способность почвы. Пути улучшения химического состава почвы.
1.3	Определение структуры и кислотности почвы. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение механического состава, структуры и водопроцности почв. Определение актуальной кислотности, обменной по методу Алямовского. Гидролитическая кислотность методом титрования.
1.4	Введение. Основы почвоведения /Ср/	7	20	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к контрольной работе
	Основы земледелия				
2.1	Основные законы земледелия. Севообороты, научное обоснование их применения. Сорные растения и меры борьбы с ними. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Основы земледелия. Условия жизни растений и приемы их регулирования. Основные законы земледелия. Севообороты, научное обоснование их применения. Классификация, схемы севооборотов. Ротация. Предшественники сельскохозяйственных культур, их эффективность. Сорные растения и меры борьбы с ними. Классификация сорных растений: паразиты, полупаразиты, непаразиты; малолетние и многолетние. Химические, физические, агротехнические, биологические карантинные защитные мероприятия.
2.2	Классификация сорных растений и методы борьбы с ними. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация сорных растений: паразиты, полупаразиты, непаразиты; малолетние и многолетние. Химические, физические, агротехнические, биологические карантинные защитные мероприятия.
2.3	Системы обработки почвы. /Ср/	7	15	Л1.1 Л1.2Л2.1	Приемы регулирования почвенных режимов: водного, теплового, воздушного, питательного. Системы обработки почвы, подготовка семенного и посадочного материала к посеву.
	Основы агрохимии				
3.1	Научные основы питания растений. Классификация удобрений. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Задачи агрохимии. Научные основы питания растений: химический состав и поступление элементов питания в растения, влияние условий внешней среды на питание растений. Отношение растений к условиям питания в разные периоды вегетации. Классификация удобрений. Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные, микроудобрения. Органические удобрения: навоз, торф, солома, сидераты. Система применения удобрений. Пути увеличения эффективности внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.

3.2	Определение видов удобрения по качественным реакциям. Расчет доз удобрений /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение видов удобрения по качественным реакциям. Расчет доз удобрений
3.3	Минеральные удобрения и система их эффективного применения. Органические удобрения, характеристика, значение. /Ср/	7	15	Л1.1 Л1.2Л2.1	Минеральные удобрения: азотные, фосфорные, калийные, комплексные, микроудобрения. Органические удобрения: навоз, торф, солома, сидераты. Система применения удобрений. Пути увеличения эффективности внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.
Полеводство					
4.1	Полевые культуры. Ботанические и биологические особенности зерновых, зернобобовых, и кормовых культур. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация полевых культур: зерновые, зернобобовые, кормовые, технические, бахчевые. Ботанические и биологические особенности зерновых, зернобобовых, и кормовых культур. Агротехника, сорта, устойчивость к болезням и вредителям.
4.2	Ботанические и биологические особенности масличных, прядильных, сахароносных, крахмалоносных культур. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Ботанические и биологические особенности масличных, прядильных, сахароносных, крахмалоносных культур. Агротехника, сорта, устойчивость к болезням и вредителям.
4.3	Зерновые культуры /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Отличительные (родовые) признаки хлебных злаков. Определение хлебов по зерну и отличительным признакам в фазах развития растений. Ботанический паспорт.
4.4	Зернобобовые культуры. Масличные культуры. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Отличительные родовые признаки зернобобовых культур. Определение по плодам, листьям. Определение масличных культур по семенам.
4.5	Прядильные культуры. Клубнеплоды и корнеплоды. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение прядильных культур по семенам, волокну, растениям. Ботанический паспорт. Строение корнеплодов и клубнеплодов.
4.6	Полевые культуры. Ботанические и биологические особенности /Ср/	7	30	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация полевых культур: зерновые, зернобобовые, кормовые, технические, бахчевые. Ботанические и биологические особенности зерновых, зернобобовых, и кормовых культур. Агротехника, сорта, устойчивость к болезням и вредителям.
Овощеводство					
5.1	Общая характеристика овощных растений. Культура овощных растений в защищенном и открытом грунте. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация овощных культур, общая характеристика овощных растений по хозяйственно – ценным, биологическим признакам. Культура овощных растений в защищенном грунте. Типы культивационных сооружений. Агротехника, сорта, защита от болезней и вредителей. Защищенный грунт в школе. Овощеводство открытого грунта. Ботанические, биологические особенности овощных культур открытого грунта. Агротехника, сорта культур семейства пасленовых, крестоцветных, луковых, зонтичных, тыквенных. Особенности их возделывания. Защита от болезней и вредителей. Овощеводство открытого грунта в школе.

5.2	Определение овощных культур по семенам, плодам, гербарным образцам. Ботанический паспорт. /Лаб/	7	4	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация овощных культур, общая характеристика овощных растений по хозяйственно – ценным, биологическим признакам.
5.3	Общая характеристика овощных растений. /Ср/	7	20	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к контрольной работе
	Плодоводство				
6.1	Биологическая и ботаническая характеристика плодово-ягодных культур. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация плодово-ягодных культур. Характеристика плодовых и ягодных пород: семечковые, косточковые, орехоплодные, ягодные. Основные части строения плодового дерева. Периоды роста и развития по Шитту на протяжении года. Биологические особенности плодовых пород и отношение их к условиям внешней среды.
6.2	Строение плодового дерева. Генеративные органы плодово-ягодных растений. Ботанический паспорт. Прививка плодовых деревьев. Составление плана пришкольного участка. /Лаб/	7	4	Л1.1 Л1.2Л2.1	Строение плодового дерева. Генеративные органы плодово-ягодных растений. Ботанический паспорт. Прививка плодовых деревьев. Составление плана пришкольного участка.
6.3	Биологическая и ботаническая характеристика плодово-ягодных культур. /Ср/	7	14	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к контрольной работе
	Животноводство				
7.1	Классификация и кормление сельскохозяйственных животных. /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Биологические и хозяйственные особенности, кормление, содержание крупного рогатого скота овец свиней с.-х.птицы кроликов.Народнохозяйственное значение. Особенности пищеварения. Организация зимнего и летнего кормления. Системы содержания: привязное, беспривязное.
7.2	Корма, их химический состав и питательность. Определение веса кормов /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Знакомство с различными видами кормов, их химическим составом. Определение питательности наиболее распространенных кормов. Определение веса различных кормов, заложенных на хранение.
7.3	Нормы кормления и рацион для крупного рогатого скота. /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение норм кормления и составление рациона для крупного рогатого скота.
7.4	Процесс молокообразования и молокоотдачи. Устройство и принцип действия доильной машины и доильных аппаратов. /Ср/	7	20	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выполнение заданий для самостоятельной работы, подготовка к контрольной работе

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ:

1. Ткань корнеплода свёклы, содержащая сахар:

- А) колленхима
- Б) луб
- В) паренхима
- Г) камбий

2. Количество основных стеблей картофеля зависит от

- А) массы клубня
- Б) числа ростков
- В) физиологического состояния посадочного материала

Г) технологии возделывания

3. Формирование клубней топинамбура происходит в

- А) августе
- Б) сентябре
- В) октябре
- Г) ноябре

4. При какой температуре прекращается накопление сахара в корнеплодах сахарной свёклы?

- А) +1...30С
- Б) +6...80С
- В) +8...100С
- Г) 0...- 20С

5. Установите соответствие

Растения Форма семян

- А) Кориандр 1) продолговато- овальная
- Б) Тмин 2) Цилиндрическая
- В) Конопля 3) Шаровидная

Примерная контрольная работа:

1. Клубни картофеля содержат вещества: _____
2. Картофель используется в следующих отраслях промышленности: _____
3. Побочными продуктами промышленной переработки картофеля являются: _____
4. Родиной картофеля является _____
5. На какой площади выращивают картофель в мире сейчас?

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

Вопросы к зачету:

- 1) Особенности сельскохозяйственного производства и современная система сельскохозяйственных наук.
 - 2) Использование с/х знаний в преподавании предметов биологического цикла в школе.
 - 3) Почва – природно-историческое тело и основное средство с/х производства. Факторы почвообразования.
 - 4) Выветривание минералов и горных пород. Продукты химического выветривания магматических минералов.
 - 5) Магматические и метаморфические горные породы: их характеристика.
 - 6) Основные порообразующие минералы. Их физические свойства и химический состав.
 - 7) Осадочные породы как один из факторов почвообразования. Их характеристика.
 - 8) Геологический и биологический круговорот веществ, их сущность.
 - 9) Гетерогенность и механический состав почв. Структура почвы и ее значение.
 - 10) Почвенная флора и фауна, ее значение. Процессы превращения органических и минеральных веществ в почве под влиянием микроорганизмов.
 - 11) Источники гумуса в почве. Основные направления процессов превращения органических веществ в почве их сущность.
 - 12) Тепловые свойства почвы. Регулирование теплового режима почв.
 - 13) Состав и свойства гумусовых веществ в почве. Значение органического вещества в почве.
 - 14) Почвенная влага ее формы и виды. Водные свойства почвы.
 - 15) Обменная и поглощательная способность почвы. Образование почвенного и поглощающего комплекса.
- Закономерность обменного поглощения ионов.
- 16) Формы и виды кислотности почв. Вред избыточной кислотности и ее устранение.
 - 17) Физика почв. Общие физические свойства почвы. Приемы, улучшающие физические свойства почвы.
 - 18) Морфология почв, ее признаки.
 - 19) Виды поглощательной способности почв. Избирательность биологического поглощения.
 - 20) Подзолообразовательный процесс, его сущность и факторы. Подзолистые почвы и их характеристика.
- Повышение плодородия подзолистых почв.
- 21) Дерновый процесс почвообразования, его сущность. Черноземы и их характеристика.
 - 22) Почвенный воздух и воздушные свойства почвы.
 - 23) Химический состав почв, содержание различных химических элементов. Роль основных макро- и микроэлементов в жизни растений и человека.
 - 24) Почвы России и Тульской области и их свойства. мероприятия по улучшению их плодородия.
 - 25) Значение азота в жизни растений. Содержание и формы азота в почве. азотные удобрения, их характеристика, применение и взаимодействие с почвой и растениями.
 - 26) Значение фосфора в жизни растений. Содержание и формы фосфора в почве. Фосфорные удобрения, их характеристика, применение и взаимодействие с почвой и растениями.
 - 27) Значение калия в жизни растений. Содержание и формы калия в почве. Калийные удобрения, их характеристика, применение и взаимодействие с почвой и растениями.
 - 28) Значение микроэлементов (Си, Мо, и др.) для растений и человека. Микроудобрения их виды характеристика и применение.

- 29) Органические удобрения. Характеристика, виды и применение. Бактериальные удобрения.
- 30) Обработка почвы и ее значение. Виды обработки и сроки проведения.
- 31) Растениеводство как наука и отрасль с/х производства. Научные основы растениеводства. Основные группы с/х культур.
- 32) Зерновые злаковые культуры первой группы, их народнохозяйственное значение. Строение и химический состав зерна. Ботанические, биологические особенности и агротехника пшеницы.
- 33) Севообороты и их характеристика. Схемы севооборотов на пришкольном участке.
- 34) Посевной и посадочный материал различных с/х культур. Способы подготовки его к посеву и посадке.
- 35) Зерновые злаковые культуры второй группы. их народнохозяйственное значение. Строение и химический состав зерна. Ботанические, биологические особенности и агротехника кукурузы.
- 36) Общая характеристика группы масличных культур, их народнохозяйственное значение. Агротехника подсолнечника.
- 37) Полевые культуры. Цели и особенности их возделывания, классификация полевых культур. Полевые севообороты.
- 38) Способы посева и посадки различных с/х культур.
- 39) Пряжильные культуры их народнохозяйственное значение. Ботанические, биологические особенности и агротехника льна-долгунца.
- 40) Группы сахароносных культур, их народнохозяйственное значение. Ботанические, биологические особенности и агротехника сахарной свеклы.
- 41) Группы зернобобовых культур. Химический состав семян. Ботанические, биологические особенности и агротехника гороха.
- 42) Сорные растения. Группы сорняков. Меры борьбы с сорной растительностью.
- 43) Народнохозяйственное значение картофеля. Химический состав клубня. Ботанические, биологические особенности и агротехника. Основные сорта.
- 44) Полевые культуры, цели и особенности их возделывания. Классификация полевых культур. Полевые севообороты и принципы их построения.
- 45) Значение кормовых культур, их группы. Характеристика и агротехника отдельных представителей кормовых культур.
- 46) Строение и основные части плодового дерева. Типы генеративных побегов у семечковых и косточковых культур.
- 47) Принципы формирования кроны плодового дерева. Основные приемы обрезки и техника их выполнения.
- 48) Уход за ягодниками на пришкольном участке.
- 49) Размножение плодовых и ягодных культур.
- 50) Значение ботанические, биологические особенности и агротехника томата. Основные сорта.
- 51) Значение ботанические, биологические особенности и агротехника огурца. Основные сорта.
- 52) Плодовый питомник и его структура. Агротехника саженцев в отделе формирования.
- 53) Общая характеристика и группировка овощных культур. Овощные севообороты и принципы их построения.
- 54) Общая характеристика и группировка плодово-ягодных культур. Их значение. Химический состав плодов и ягод.
- 55) Типы прививок и техника их выполнения.
- 56) Значение, ботанические и биологические особенности корнеплодов. Связь анатомического строения корнеплода с его пищевой ценностью. Агротехника и сорта моркови.
- 57) Возрастные периоды плодового дерева (по Шитту). Периоды роста и развития плодового дерева на протяжении года.
- 58) Значение, ботанические и биологические особенности и агротехника капусты в открытом грунте. Основные сорта капусты.
- 59) Уход за плодоносящим садом. Площади питания плодово-ягодных растений.
- 60) Овощеводство как отрасль растениеводства. Особенности овощеводства. Виды защищенного грунта и их

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестовые задания, контрольные работы, индивидуальные задания, зачет.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Описание балльно-рейтинговой системы по дисциплине.

Вид работ	баллы за единицу работ		количество работ	общий балл
посещение лекций	1		9	9
выполнение лабораторных занятий	2	11	22	
отчет по самостоятельной работе (в том числе в moodle)	3		9	27
КСРС	5		1	5
Учебный проект	7		1	7
Зачет	30	1	30	
Итого:		100		

В целом на промежуточной аттестации учитывается рейтинг студента, набранный им в течение семестра, и результаты зачета.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

Оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (при условии, что на зачете

набрано не менее 10 баллов), т.е. студент усвоил программный материал, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, использует материалы литературы, обосновывает принятое решение, владеет приемами выполнения практических задач.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на зачете набрал менее 10 баллов), т.е. студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Вашенко И. М.	Биологические основы сельского хозяйства: Учебник для студентов вузов	, 2004 (27 шт.)	
Л1.2	Песцов Г. В., Аралов А. В., Песцова С. Т., Чепурнова М. А.	Методическое пособие для выполнения самостоятельной работы студентами по дисциплине "Биологические основы сельского хозяйства": методический материал	, 2005 (20 шт.)	
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Песцова С.Т., Аралов А. В., Горелова С.В., Песцов Г.В.	Биологические основы сельского хозяйства: Методические рекомендации к лабораторно- практическим занятиям	, 2005 (15 шт.)	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Библиотека ТПУ им. Л.Н. Толстого			
6.3. Информационные технологии				
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.			
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.			
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.			
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009			
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.			
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.			
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.			
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019			
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО			
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО			
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО			
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows C Cleaner. Свободно распространяемое ПО			
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО			

15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
23.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
24.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»
2.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
3.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
6.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) (http://neicon.ru)
7.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
8.	Информационная система по психологии «Психология на русском языке» (http://www.psychology.ru)
9.	Информационный портал по психологии «Флогистон» (http://flogiston.ru)
10.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» (http://www.cfin.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-54	Кабинет растениеводства	pH-метры, весы технические, влагомер зерна, встроенный шкаф для коллекции минералов и почвенных образцов, доска учебная, коллекция натуральных объектов – семян, плодовых ветвей, с/х растений, лупы зерновые с подсветкой, люксометр, микроскопы, наборы микропрепаратов «Ботаника -1,2», наборы почвенных сит, наборы реактивов для проведения качественного и количественного анализа, наборы химической посуды и лабораторного оборудования, нитратометр, проигрыватель, разборные доски, рефрактометры, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор, шкафы для раздаточного и наглядного материала	Лек
2-58	Лекционная	доска учебная, интерактивный комплект «SMART Board», ноутбук, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор	Лек
2-59	Кабинет физиологии растений и генетики	pH-метры, аквадистиллятор, весы аналитические, доска учебная, колориметр, мешалка магнитная, микроскопы, наборы реактивов для проведения качественного и количественного анализа, наборы химической посуды и лабораторного оборудования, нитратометр, рефрактометры, спектрофотометр, стойки для таблиц, стол лабораторный, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, сушильный шкаф, термостат, торсионные весы, центрифуга, шкафы для раздаточного и наглядного материала	Лаб

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства» направлена на формирование знаний по биологическим основам сельского хозяйства, овладении умениями и навыками выращивания важнейших с/х растений и животных, познании особенностей роста и развития их основного видового состава, элементов технологии возделывания, закреплении знаний по организации учебно-опытного участка и его с/х отделов.

Основная цель аудиторных занятий по дисциплине «Биологические основы сельского хозяйства» состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении, как общетеоретических и практических вопросов, навыков определения насекомых и составления алгоритмов борьбы с насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные

преподавателем.

Готовясь к лабораторным занятиям, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовиться к выполнению лабораторной работы, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.