

Научные основы растениеводства

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	биологии и технологий живых систем
ОПОП	35.03.04 Агрономия направленность (профиль) Агрономия
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2019
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	52	52	52	52
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Мельник Людмила Станиславовна

Рабочая программа дисциплины

Научные основы растениеводства

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

направленность (профиль) Агрономия

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

Формирование современных знаний и навыков у студентов по биологии, морфологии, продуктивным качествам и по технологиям возделывания полевых культур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Научные основы земледелия
2.	Овощеводство
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Растениеводство защищенного грунта
2.	Технические культуры
3.	Физиология и биохимия растений
4.	Частное растениеводство
5.	Защита растений
6.	технологическая практика
7.	технологическая практика (п)
8.	Кормовые культуры и основы кормопроизводства
9.	научно-исследовательская работа
10.	Химические средства защиты растений
11.	Механизация растениеводства
12.	Организация производства и предпринимательства в агропромышленном комплексе
13.	технологическая практика (у)
14.	Гидропонные технологии
15.	Производственная практика
16.	Производственная практика

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:**

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ОПК-4.2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики
	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агрономии
	Использует классические и современные методы исследования в агрономии
ПК-10: Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	
ПК-10.1	Определяет объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
	Определяет объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
ПК-10.2	Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	
ПК-11: Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	
ПК-11.1	Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала
Определяет общую потребность в семенном и посадочном материала	
ПК-11.2	Определяет общую потребность в удобрениях
Определяет общую потребность в удобрениях	
ПК-3: Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки	
ПК-3.2	Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними
Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	
ПК-6: Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними	
ПК-6.1	Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
Определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	
ПК-6.2	Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов
Определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов	
ПК-6.3	Рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности
Рассчитывает норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности	
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	основные агрометеорологические показатели, важные для роста и развития растений;
3.2	общую потребность сельскохозяйственных культур в семенном, посадочном материале и удобрениях;
3.3	схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий;
	Уметь:
У.1	использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
У.2	использовать классические и современные методы исследования в агрономии;
У.3	пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
У.4	рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности;
	Владеть:
В.1	обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики;
В.2	под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области растениеводства;
В.3	определяет общую потребность в семенном, посадочном материале и удобрениях;
В.4	определяет объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт;
В.5	определяет схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий;
В.6	определяет качество посевного материала с использованием стандартных методов;
В.7	комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Научные основы растениеводства				

1.1	История науки, выдающиеся деятели растениеводства /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Понятие “Биологическое растениеводство” и его синонимы. Экологические условия центров происхождения видов как обоснование требований биологии культуры к основным факторам среды. Теория центров происхождения видов Н. И. Вавилова. Карта центров происхождения видов. Почвенно-климатические условия центров, сопоставление их с требованиями биологии культурных видов. Экологическое районирование культур.
1.2	Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Понятие агроценоза. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приемов возделывания культуры. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.
1.3	Определение силы роста по фракциям, полевой всхожести /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение силы роста по фракциям, полевой всхожести
1.4	Определение заселенности семян и посадочного материала вредителями и зараженности болезнями. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение заселенности семян и посадочного материала вредителями и зараженности болезнями.
1.5	Определение кондиционности семян, оформление документов о качестве семян. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение кондиционности семян, оформление документов о качестве семян.
1.6	Определение выравненности и травмированности семян полевых культур /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение выравненности и травмированности семян полевых культур
1.7	Гидрологическая характеристика почвы. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Диапазон оптимальной влажности почвы. Видовая специфичность культур по требованию к влагообеспеченности в онтогенезе. Влияние водного стресса в отдельные периоды онтогенеза на формирование урожая культур различных семейств.
1.8	Минеральное питание сельскохозяйственных культур /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Нижний предел оптимальной обеспеченности растений элементами минерального питания для реализации потенциальной продуктивности сорта, родовые, видовые и сортовые особенности. Динамика потребления элементов минерального питания, вынос и максимальное потребление единицей урожая. Критические периоды потребности в отдельных элементах питания. Способы оптимизации режима минерального питания растений. Расчет норм удобрений, необходимые для сдвига содержания в почве элемента питания на единицу. Анализ существующих систем расчета норм удобрений.

1.9	Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Классификация существующих технологий, их особенности. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию.
1.10	Теоретические основы посева /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засоренность поля, влагообеспеченность. Обоснование глубины заделки семян: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.
1.11	Бленды. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Цель возделывания смеси, морфологическая и аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм, компенсационный пункт фотосинтеза; требования компонентов к гранулометрическому составу почвы, рН, обеспеченность фосфором, калием, азотом; скорость роста в первые фазы развития, сроки уборочной спелости, многоукосность и долголетие компонентов.
1.12	Разработка технологических схем возделывания полевых культур. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Разработка технологических схем возделывания полевых культур.
1.13	Морфологические различия хлебов 1 и 2 группы. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Морфологические различия хлебов 1 и 2 группы.
1.14	Анатомическое строение зерновки /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Анатомическое строение зерновки
1.15	Определение зерновых хлебов по зерну /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение зерновых хлебов по зерну
1.16	Определение зерновых культур семейства Мятликовых по проросткам. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Определение зерновых культур семейства Мятликовых по проросткам.
1.17	Обоснование возможности и надежности программирования урожаев полевых культур. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	Понятие программирования, прогнозирования и планирования урожаев. Степень регулирования основных факторов среды: доля нерегулируемых и частично регулируемых факторов в комплексе экологических условий. Программирование урожаев в контролируемых условиях. Контроль за ходом формирования. Вклад биологического азота в азотный баланс растениеводства мира, России, региона, области, хозяйства, поля. Фактические и возможные объемы биологической азотофиксации. Значение биологического азота в питании растений, влияние его на качество продукции. Экологическая безопасность и экономическая оценка симбиотической азотофиксации.

1.18	Основы почвоохранного растениеводства. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Производство продукции растениеводства, свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка нитратов, пестицидов.</p> <p>Энергосберегающая технология производства продукции не-бобовых культур за счет ассоциативной и симбиотической фиксации азота воздуха.</p> <p>Потери почвы и элементов питания от эрозии. Противоэрозионные мероприятия. Приемы предотвращения загрязнения почвы и грунтовых вод нитратами, пестицидами, гельминтами, патогенной микрофлорой, семенами сорных растений.</p> <p>Энергоемкость ресурсов и затраты энергии на их производство. Энергосодержание минеральных удобрений, пестицидов и горюче-смазочных материалов, техники, электроэнергии и живого труда. Методика оценки энергозатрат на технологические приемы возделывания культуры. Расчет энергосодержания урожая с основной и побочной продукции в зависимости от ее химического состава. Энергетическая оценка эффективности технологического приема, культуры, сорта.</p>
1.19	Теоретические основы семеноведения. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Семена как посевной и посадочный материал. Понятие покоя. Посевные качества семян — энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста.</p> <p>Полевая всхожесть. Этапы и условия активного прорастания. Теоретические основы сортировки и сушки семян.</p> <p>Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами.</p>
1.20	Фазы роста и развития зерновых культур. Оценка устойчивости растений к полеганию. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Фазы роста и развития зерновых культур.</p> <p>Оценка устойчивости растений к полеганию.</p>
1.21	Биологическая урожайность и ее структура. Оценка перезимовки озимых хлебов. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Биологическая урожайность и ее структура.</p> <p>Оценка перезимовки озимых хлебов.</p>
1.22	Пшеница. Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Пшеница. Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну.</p>
1.23	Оценка качества зерна пшеницы. Определение стекловидности зерна. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Оценка качества зерна пшеницы.</p> <p>Определение стекловидности зерна.</p>
1.24	Посевные качества семян. Определение чистоты семян, массы 1000 семян. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Посевные качества семян. Определение чистоты семян, массы 1000 семян.</p>
1.25	Посевные качества семян. Определение всхожести и энергии прорастания. /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Посевные качества семян. Определение всхожести и энергии прорастания.</p>
1.26	Посевные качества семян. Определение влажности семян. Расчет посевной годности, нормы высева семян /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	<p>Посевные качества семян. Определение влажности семян. Расчет посевной годности, нормы высева семян</p>

1.27	Подготовка к контрольным работам. /Ср/	4	40	Л1.1 Л1.2Л2.1	Подготовка к тестовым контрольным работам.
1.28	Индивидуальные задания /Ср/	4	45	Л1.1 Л1.2Л2.1	Выполнение индивидуальных заданий.
1.29	Подготовка к зачету /Ср/	4	5	Л1.1 Л1.2Л2.1	Подготовка к зачету

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерные тестовые задания

1. Перечислите основные группы полевых культур

зерновые
масличные
овощные
зернобобовые

2. Голозерными хлебами являются

пшеница
ячмень
кукуруза
овес
просо

3. Основные фазы развития зерновых культур

всходы, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, созревание
прорастание семян, всходы, кущение, выход в трубку, колошение, созревание
прорастание семян, вегетативное развитие растения, генеративное развитие растения, гибель растения

4. Тритикале – это

гибрид пшеницы и ржи
гибрид пшеницы и ячменя
гибрид ржи и овса
распространенная в области культура

5. Хлеба, высеваемые осенью, называются

озимые
яровые
твердые
мягкие

Написать определения:

1. Увеличение размеров и массы растений называется _____
2. Развитие растения от семени до семени, у многолетних – от прорастания семени до отмирания растения называется _____
3. Качественные изменения структуры и функций отдельных органов растения в онтогенезе, переход его из одного этапа органогенеза в другой, из одной фазы развития в другую называется _____
4. Процент в партии чистых всхожих семян основной культуры называется _____
5. Содержание влаги в семенах, выраженное в процентах называется _____

Практические задания:

Задание 1. Укажите, под какими номерами на планшете расположены зерновки:

1. пшеницы;
2. ржи;
3. ячменя;
4. овса;
5. проса;
6. сорго;
7. кукурузы;
8. риса.

Задание 2. На рис. 1 обозначьте цифрами следующие элементы колоска и цветка хлебного злака:

- 1) колосковые чешуи;
- 2) наружная (нижняя) цветковая чешуя;
- 3) внутренняя (верхняя) цветковая чешуя;
- 4) пыльники;
- 5) завязь;

- 6) рыльце;
- 7) лодикулы;
- 8) киль колосковой чешуи;
- 9) килевой зубец;
- 10) ость.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Растениеводство— интегрирующая наука агрономии.
2. История науки, выдающиеся деятели растениеводства.
3. Экологическое районирование культур.
4. Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
5. Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение.
6. Понятие агроценоза. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приемов возделывания культуры.
7. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.
8. Определение силы роста по фракциям, полевой всхожести.
9. Определение заселенности семян и посадочного материала вредителями и зараженности болезнями.
10. Определение кондиционности семян, оформление документов о качестве семян.
11. Определение выравненности и травмированности семян полевых культур.
12. Гидрологическая характеристика почвы. Диапазон оптимальной влажности почвы. Видовая специфичность культур по требованию к влагообеспеченности в онтогенезе.
13. Минеральное питание сельскохозяйственных культур.
14. Расчет норм удобрений, необходимые для сдвига содержания в почве элемента питания на единицу.
15. Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур.
16. Классификация существующих технологий, их особенности.
17. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений.
18. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, гранулометрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию.
19. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны.
20. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засоренность поля, влагообеспеченность. Обоснование глубины заделки семян: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.
21. Бленды. Цель возделывания смеси, морфологическая и аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм, компенсационный пункт фотосинтеза; требования компонентов к гранулометрическому составу почвы, pH, обеспеченность фосфором, калием, азотом; скорость роста в первые фазы развития, сроки уборочной спелости, многоукосность и долгодетие компонентов.
22. Разработка технологических схем возделывания полевых культур.
23. Морфологические различия хлебов 1 и 2 группы.
24. Анатомическое строение зерновки.
25. Определение зерновых хлебов по зерну.
26. Определение зерновых культур семейства Мятликовых по проросткам.
27. Обоснование возможности и надежности программирования урожаев полевых культур.
28. Понятие программирования, прогнозирования и планирования урожаев. Степень регулирования основных факторов среды: доля нерегулируемых и частично регулируемых факторов в комплексе экологических условий. Программирование урожаев в контролируемых условиях.
29. Вклад биологического азота в азотный баланс растениеводства мира, России, региона, области, хозяйства, поля. Фактические и возможные объемы биологической азотофиксации.
30. Определение зерновых культур по ушкам и язычкам.
31. Определение зерновых культур по соцветиям.
32. Фазы роста и развития зерновых культур. Оценка устойчивости растений к полеганию.
33. Биологическая урожайность и ее структура. Оценка перезимовки озимых хлебов.
34. Пшеница. Определение мягкой и твердой пшеницы по колосу и зерну.
35. Основы почвоохранного растениеводства.
36. Оценка качества зерна пшеницы.
37. Определение стекловидности зерна.
38. Теоретические основы семеноведения.
39. Посевные качества семян. Определение чистоты семян, массы 1000 семян. Определение всхожести и энергии прорастания.
40. Посевные качества семян. Определение влажности семян. Расчет посевной годности нормы высева семян

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».

5.3. Перечень видов оценочных средств

Тестовые контрольные работы, индивидуальные задания, вопросы к зачету.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Максимальное число баллов, набранных студентом – 100 баллов.

Для формирования итоговой оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется балльно-рейтинговая система.

Работа на лекционных занятиях - 9 баллов (1*9 занятий)

Работа на лабораторных занятиях (включая отчет) - 22 балла (2*11 занятий)

Выполнение тестовых контрольных - 30 баллов (10*3 работы)

Выполнение заданий для самостоятельной работы - 19 баллов (9,5*2 задания)

Зачет - 20 баллов

ИТОГО - 100 баллов

41 – 100 зачтено

0 – 40 не зачтено

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает классификацию технических культур, их биологически особенности и технологии возделывания, может составить севооборот с техническими культурами, владеет экологически безопасными и экономически эффективными технологиями производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, отвечает на поставленные вопросы по темам дисциплины, справляется с кейс-заданиями, тестами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не отчитался по индивидуальному заданию, не выполнил самостоятельные практические работы, тесты

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	Кокорина А. Л., Гаврилова Л. И., Евдокимова Н. А. и др.	Растениеводство: Методические указания по дисциплине для лабораторных занятий и самостоятельной работы	Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364318
Л1.2	Посыпанова Г. С.	Растениеводство: Учебник для студентов высших учебных заведений	КоласС, 2007 (19 шт.)	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Таланов И. П.	Растениеводство. Практикум: Учебное пособие	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/rastenievodstvo-praktikum-437927

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 № 13С8-190514-084943-783-1256 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 С 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

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)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-54	Кабинет растениеводства	рН-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	Лаб
2-58	Лекционная	доска учебная, интерактивный комплект «SMART Board», ноутбук, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя, телевизор	Лек
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	Ср

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

По дисциплине «Научные основы растениеводства» используется комплекс учебно-методических материалов в печатном и электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролируемую функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости. Помимо этого, он полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам курса.

Лабораторные занятия, реализуемые в соответствии с тематическим планированием дисциплины, обеспечены методическими рекомендациями, представленными в печатном или электронном виде.

Оценка теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе), выполнения практических заданий и процесса защиты лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

Оценка сформированности умений и навыков проводится в процессе выполнения и защиты индивидуального задания.

Максимальное число баллов, набранных студентом – 100 баллов.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

работа лекционных занятиях – до 1 баллов (итого до 10 баллов) , работа на лабораторных занятиях – до 2 баллов за занятие

(итого до 32 баллов)

Выполнение заданий для самостоятельной работы к лабораторным занятиям – до 30 баллов. Выполнение индивидуальных заданий – до

10 баллов. Контрольная тестовая работа – до 14 баллов (итого за 2 тестовых работы – до 28 баллов). Таким образом, за полное выполнение всех заданий и контрольных работ студент может получить 80 баллов.

Оценка "зачтено" ставится если студент набрал от 41 до 100 баллов

Оценка "не зачтено" ставится если студент набрал менее 41 балла.