

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.11 Ботаника

Направление подготовки (специальность): 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки (специализация): Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: целью освоения дисциплины «Б1.Б.11 Ботаника» является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для освоения программ дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров направления 35.03.04 «Агрономия».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.11 Ботаника» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.11 Ботаника» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Программа среднего (полного) общего образования

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Физиология и биохимия растений
ОПК-4	Земледелие
ОПК-4	Растениеводство
ОПК-4	Селекция и семеноводство
ОПК-4	Плодоводство и овощеводство

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 - способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.	1 этап: анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, и изменения растений. 2 этап: современную ботаническую терминологию, основные таксономические единицы, закономерности географического распространения растений и особенности взаимоотношения растений с окружающей средой.	1 этап: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры. 2 этап: выделять ботанические проблемы, имеющие практический интерес и использовать в сельскохозяйственной практике технологии, положительно влияющие на развитие культуры и качество продукции.	1 этап: методикой определения растений и навыками владения световым микроскопом. 2 этап: навыками владения методикой морфологического описания растений, оценки физиологического состояния, адаптационного потенциала.

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Б1.Б.11 Ботаника» составляет 5 ЗЕ (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 2		Семестр 3	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	12	-	8	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	14	-	8	-	6	-
3	Практические занятия (ПЗ)	2	-	2	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	26	-	-	-	26
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	87	-	62	-	25
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	33	-	26	-	7
11	Промежуточная аттестация	6	-	2	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	34	146	20	88	14	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Анатомия семенных растений	2	2	2	-	-	-	x	-	16	6	x	ОПК-4
1.1.	Тема 1 Введение в ботанику. Строение растительной клетки	2	-	2	-	-	-	x	-	8	3	x	ОПК-4
1.2.	Тема 2 Ткани высших растений	2	2	-	-	-	-	x	-	8	3	x	ОПК-4
2.	Раздел 2 Морфология семенных растений	2	2	2	-	-	-	x	-	15	8	x	ОПК-4
2.1.	Тема 3 Направление морфологической эволюции растений. Корень	2	1	-	-	-	-	x	-	5	2	x	ОПК-4
2.2.	Тема 4 Стебель и лист	2	1	2	-	-	-	x	-	5	3	x	ОПК-4
	Тема 5 Размножение растений	2	-	-	-	-	-	x	-	5	3	...	ОПК-4
3.	Раздел 3 Систематика организмов	2	2	-	-	-	-	x	-	16	6	x	ОПК-4
3.1.	Тема 6	2	-	-	-	-	-	x	-	8	3	x	ОПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Введение в систематику. Царство Грибы Тема 7												
3.2.	Царство Растения. Подцарство Водоросли Раздел 4	2	2	-	-	-	-	x	-	8	3	x	ОПК-4
4.	Систематика Археогониальных растений	2	2	4	2	-	-	x	-	15	6	x	ОПК-4
4.1.	Тема 8 Высшие споровые растения	2	2	2	-	-	-	x	-	7	3	x	ОПК-4
4.2.	Тема 9 Голосеменные (Сосновые) растения	2	-	2	2	-	-	x	-	8	3	x	ОПК-4
5.	Контактная работа	2	8	8	2	-	-	x	-	-	-	2	x
6.	Самостоятельная работа	2	-	-	-	-	-	x	-	62	26	-	x
7.	Объем дисциплины в семестре	2	8	8	2	-	-	x	-	62	26	2	x
8.	Раздел 5 Генеративные органы растений	3	-	2	-	-	-	x	6	6	1	x	ОПК-4
8.1.	Тема 10 Цветок и соцветия	3	-	1	-	-	-	x	3	3	0,5	x	ОПК-4
8.2.	Тема 11 Семя и плод	3	-	1	-	-	-	x	3	3	0,5	x	ОПК-4
9.	Раздел 6 Систематика покрытосеменных растений.	3	2	-	-	-	-	x	9	6	1,5	x	ОПК-4
9.1.	Тема 12 Общая характеристика Магнолицетных	3	-	-	-	-	-	x	3	2	0,5	x	ОПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.2.	Тема 13 Подклассы Магнолииды, Раникулиды	3	1	-	-	-	-	x	3	2	0,5	x	ОПК-4
9.3	Тема 14 Подклассы Кариофиллиды и Гаммелииды	3	1	-	-	-	-	x	3	2	0,5	x	ОПК-4
10.	Раздел 7 Класс Двудольные растения	3	-	-	-	-	-	x	6	6	2	x	ОПК-4
10.1.	Тема 15 Подклассы Дилленииды и Розиды	3	-	-	-	-	-	x	3	3	1	x	ОПК-4
10.2.	Тема 16 Подклассы Ламииды и Астериды	3	-	-	-	-	-	x	3	3	1	x	ОПК-4
11.	Раздел 8 Класс Однодольные растения. География и экология растений	3	2	4	-	-	-	x	5	7	2	x	ОПК-4
11.1.	Тема 17 Подклассы Лилииды и Арециды	3	-	2	-	-	-	...	1	1	0,5	x	ОПК-4
11.2.	Тема 18 Ботаническая география	3	2	2	-	-	-	x	2	3	0,5	x	ОПК-4
11.3	Тема 19 Экология растений. Учение о фитоценозах	3	-	-	-	-	-	x	2	3	1	x	ОПК-4
12.	Контактная работа	3	4	6	-	-	-	x	-	-	-	4	x
12.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	x	26	25	7	-	x
14.	Объем дисциплины в семестре	3	4	6	-	-	-	-	26	25	7	4	x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15.	Всего по дисциплине	3	12	14	2	-		х	26	87	33	6	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Ткани высших растений	2
Л-2	Вегетативные органы растений, их функции и строение. Метаморфозы вегетативных органов.	2
Л-3	Царство растения. Подцарство Водоросли	2
Л-4	Высшие споровые растения	2
Л-5	Общая характеристика Магнолиецветных	2
Л-6	Ботаническая география	2
Итого по дисциплине		12

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Клеточная стенка и ее видоизменения. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке. Образовательная, покровная, основная, механические ткани.	2
ЛР-2	Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения	2
ЛР-3	Строение и классификация Отделов: Зеленые (хламидомонада, хлорелла, спирогира, хара), Бурые и Красные водоросли (ламинария, фукус).	2
ЛР-4	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидны. Строение спорофита, гаметофита.	2
ЛР-5	Цветок. Соцветия. Андроцей. Строение тычинки и пыльника; микроспорогенез и формирование пыльцы. Гинецей. Строение пестика.. Классификации семян и плодов.	2
ЛР-6	Класс Однодольные, подкласс Лилииды, семейства: Мятликовые, Лилейные, Луковые, Осоковые.	2
ЛР-7	Экологическая морфология растений	2
Итого по дисциплине		14

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Отдел Голосеменные (Сосновые). Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений. Определение Голосеменных по листьям и шишкам.	2
Итого по дисциплине		2

5.2.4 – Темы семинарских занятий – не предусмотрено учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрено учебным планом

5.2.6 Темы рефератов – не предусмотрено

5.2.7 Темы эссе – не предусмотрено

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 Введение в ботанику. Строение растительной клетки.	Клеточная теория и история изучения клетки.	1
		Вакуоли и клеточный сок. Включения в клетку.	1
		Жизненный цикл и дифференцировка клеток. Деление клетки. Амитоз, митоз, мейоз.	2
		Основные особенности растительных клеток.	1
		Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки.	2
		Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.	1
2.	Тема 2 Ткани высших растений.	Выделительные ткани. Наружные и внутренние выделительные структуры	8
3.	Тема 3 Направление морфологической эволюции растений. Корень	Закономерности строения вегетативных органов (метамерия, полярность, симметрия). Эволюционное возникновение вегетативных органов.	2
		Метаморфозы корня. Досковидные, столбовидные корни, ходульные и дыхательные корни. Запасющие корни. Микориза. Клубеньки.	1
		Корень и его функции. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.	2

4.	Тема 4 Стебель и лист	Метаморфозы побегов. Система побегов. Классификация побегов. Ветвление побегов.	1
		Жизненная форма растений.	1
		Стебель и его функции. Классификация, анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений, многолетнего древесного растения.	2
		Лист.Морфология, классификация, анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Метаморфозы побега и листа.	1
5	Тема 5 Размножение растений	Вегетативное, половое, бесполое размножение.	5
6	Тема 6 Введение в систематику Царство Грибы	Задачи и методы систематики. История развития систематики. Филогенетика	1
		Отдел Цианобактерии	1
		Отдел Оомикота. Низшие грибы. Отделы Хитридиомикота и Зигомикота. Класс Базидиомицеты, Подкласс Гомобазидиомицеты, группа порядков Гименомицеты. Класс Несовершенные грибы. Цитологические особенности и размножение. Классификация грибов.	4
		Отдел Лишайники - классификация, характеристика и значение.	2
7.	Тема 7 Царство Растения. Подцарство Водоросли	Красные водоросли, Бурые водоросли.	8
8.	Тема 8 Высшие споровые растения	Отдел Проптеридофиты. Отдел Псилотовидные.	7
9.	Тема 9 Голосеменные (Сосновые) растения	Основные представители и их хозяйственное значение. Биологические преимущества семенных растений	2
		Отдел Голосеменные, плауновидные, моховидные, папоротниковидные Классы: семенные Папо-	4

		ротники, Саговниковые, Беннетитовые, Кордаитовые, Гинкговые.	
		Особенности строения, питания, размножения.	2
10.	Тема 10 Цветок и соцветия	Онтогенез цветка. Развитие цветка. Морфология цветка. Околоцветник. Цветение. Монокарпия и поликарпия. Формула и диаграмма цветка.	1
		Микроспорогенез. Мегаспорогенез. Оплодотворение: сущность двойного оплодотворения	1
		Опыление. Типы опыления. Особенности строения цветка ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений	0,5
		Соцветия	0,5
11.	Тема 11 Семя и плод	Типы завязей. Типы семязачатков. Зародышевый мешок	0,6
		Семя и плод. Строение и развитие семени. Морфологические типы семян.	0,6
		Проращивание семян. Амфиксис. Апомиксис. Строение и развитие плода. Партеокарпия.	0,6
		Классификация плодов: простые, сборные, или сложные плоды. Соплодия	0,6
		Распространение плодов и семян, их значение в жизни человека..	0,6
12.	Тема 12 Общая характеристика Магнолиецветных	Общая характеристика представителей Магнолиецветных.	2
13.	Тема 13 Подклассы Магнолииды, Ранункулиды	Характеристика семейств: Лавровые, Маковые, Магнолиевые, Лютиковые, Барбарисовые, Перечные, Кирказоновые, Нимфейные. Их роль в природных и	2

		культурных фитоценозах. Основные виды, используемые человеком.	
14.	Тема 14 Подклассы Кариофиллиды и Гамамелидиды	Характеристика семейств: Маревые, Березовые, Ореховые, Гвоздичные, Маревые, Гречишные, Крапивные, Тутовые, Коноплевые, Буковые, Березовые, Орехоцветные.. Основные морфологические и биологические особенности видов семейств, их многообразие.	2
15.	Тема 15 Подклассы Дилленииды и Розиды	Характеристика семейства Чайные, Вересковые, Липовые, Стеркулиевые, Баобабовые, Толстянковые, Крыжовниковые, Рутовые, Льновые, Виноградные.	1
		Характеристика семейств: Мальвовые, Капустные, Тыквенные. Основные сорные и культурные виды семейств. Ценные пищевые и кормовые представители	1
		Характеристика семейств: Камнеломковые, Розовые, Сельдерейные, Бобовые. Важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения семейств.	1
16.	Тема 16 Подклассы Ламииды и Астериды	Характеристика семейства Мареновые, Вьюнковые, Повиликовые, Яснотковые, Норичниковые, Пасленовые	0,5
		Паразиты и полупаразиты, ядовитые и культурные представители семейств.	0,5
		Эфирномасличные и пряные растения, их использование в народном хозяйстве.	0,5
		Характеристика семейства Астровые. Строение цветков и соцветий. Роль семейства в формировании фитоценозов степной зоны России и его значение в жизни человека.	1,5
17.	Тема 17 Подклассы Лилииды и	Характеристика семейств:	1

	Арециды	Агавовые, Амариллисовые, Ирисовые, Орхидные, Бромелиевые, Банановые, Пальмы, Ароидные.	
18.	Тема 18 Ботаническая география	Факторы, способствующие распространению растений. Флора и растительность России.	1
		Свет, температура и вода как экологические факторы. Экологические группы растений и анатомические адаптации растений относительно режимов этих факторов.	1
		Понятие о типах стратегии жизни у растений.	1
19.	Тема 19 Экология растений. Учение о фитоценозах	Воздействие совокупности экологических факторов.	1
		Понятие об экотипах. Взаимоотношения фитоценоза и среды. Строение и классификация фитоценозов	1
		Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.	1
Итого по дисциплине			87

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Суворов В.В, Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. – М.: Арис, 2012. - 520 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Белякова, Г. А. Ботаника. В 4-х томах. Т. 1. Водоросли и грибы [Текст] : учебник / Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. - М. : Изд-кий центр "Академия", 2006. - 320 с.
2. Брынцев В.А., Коровин В.В. Ботаника: Учебник. - 2-е.-изд., испр. И доп. - СПб: Изд-во «Лань», 2015. -400 с.- ЭБС (e.lanbook.ru)
3. Ботаника. Терминологический словарь [Текст] : учебное пособие / сост. В. Б. Щукин [и др.]. - Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2013. - 132 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ*#

Но- мер ЛР	Тема лаборатор- ной работы	Название специа- лизированной ла- боратории	Название спецоборудования	Название тех- нических и электронных средств обуче- ния и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Клеточная стенка и ее видо-изменения. Запас-ные питательные вещества, их лока-лизация в клетке. Образовательная, покровная, основ-ная, механические ткани	Учебная аудитория для проведения занятий семинар-ского типа	Микроскопы «Био-лам», постоянные микропрепараты, на-глядный материал, пеналы, телевизор, микроскоп триноку-лярный биологиче-ский, плакаты	JoliTest (JTRun, JTEdi- tor, TestRun), Свидетельство о государст- венной регист- рации про- граммы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliT- est» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных тра-	Учебная аудитория для проведения занятий семинар-ского типа	Мультимедиапроект-ор, ноутбук, экран, микроскопы «Био-лам», постоянные	

	вянистых растений. Строение стебля древесного растения.		микропрепараты, бинокулярная лупа, наглядный материал, стенды.	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Строение и классификация Отделов: Зеленые (хламидомонада, хлорелла, спирогира, хара), Бурые и Красные водоросли (ламинария, фукус).	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Мультимедиапроектор, ноутбук, экран, микроскопы «Биолам», постоянные микропрепараты, наглядный материал.	
ЛР-4	Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Строение спорофита, гаметофита.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Микроскопы «Биолам», постоянные микропрепараты, плакаты.	
ЛР-5	Цветок. Соцветия. Андроец. Строение тычинки и пыльника; микроспорогенез и формирование пыльцы. Гинецея. Строение пестика. Классификации семян и плодов.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Микроскопы «Биолам», постоянные микропрепараты, DVD - проигрыватель, телевизор, наглядный материал, микроскоп тринокулярный биологический, плакаты, стенды.	
ЛР-6	Класс Однодольные, подкласс Лилииды, семейства: Мятликовые, Лилейные, Луковые, Осоковые.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Лупа, наглядный материал, плакаты.	
ЛР-7	Экологическая морфология растений	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Микроскопы «Биолам», постоянные микропрепараты, DVD - проигрыватель, телевизор, наглядный материал, микроскоп тринокулярный биологический, плакаты, стен-	

			ды.	
--	--	--	-----	--

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал(и): _____ Н.В. Ильясова