МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана инженерно-
технологического факультета
_____ Д. Д. Бакайкин
«_07_» __февраля__ 2018 г.

Кафедра «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.03 БОТАНИКА

Направление подготовки **35.03.05 Садоводство**

Профиль **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Челябинск
2018

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 20.10.2015 г. № 1165. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.05 Садоводство**, профиль – **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат сельскохозяйственных наук Крамаренко М.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие»

«01» февраля 2018 г. (протокол № 8).

Зав. кафедрой «Тракторы, сельскохозяйственные машины и земледелие», кандидат технических наук, доцент Н. Т. Хлызов

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«7» февраля 2018 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат сельскохозяйственных наук Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ Е. В. Красножон

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП 4
1.1. Цель и задачи дисциплины 4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций) 4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП 4
3. Объём дисциплины и виды учебной работы 5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы 5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам 5
4. Структура и содержание дисциплины 6
4.1. Содержание дисциплины 6
4.2. Содержание лекций 8
4.3. Содержание лабораторных занятий 8
4.4. Содержание практических занятий 9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся 10
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся 10
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся 10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 11
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 11
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины 11
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», ... 11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины **Ошибка! Закладка не определена.**
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
12. Инновационные формы образовательных технологий **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение. Фонд оценочных средств 14
Лист регистрации изменений 25

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся представления об основных законах ботаники, как естественнонаучной дисциплины и их применении в профессиональной деятельности. Сформировать у обучающихся знания, практические умения и навыки (в соответствии с формируемыми компетенциями) по агроэкологической оценке растений и сельскохозяйственных угодий, проведению визуальной растительной диагностики.

Задачи дисциплины:

- получить знания о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получить знания о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получить представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- изучить основы географии и экологии растений.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ОПК-7 - способностью распознавать по морфологическим признакам рода, виды и сорта овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных и декоративных культур	Б1.Б.03 -З.1 студент должен знать важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние	Б1.Б.03 -У.1 студент должен уметь различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду.	Б1.Б.03 -Н.1 студент должен владеть основами методики работы с микроскопом, методики определения растений с определителем

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.03) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, профиль – Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции		
		Р 1	Р 2	Р 3
Предшествующие дисциплины, практики				
1	Не предусмотрено учебным планом			

Последующие дисциплины, практики				
1	Селекция садовых культур	ОПК-7	-	-
2	Семеноведение садовых культур	ОПК-7	ОПК-7	ОПК-7
3	Декоративное садоводство	-	ОПК-7	ОПК-7
4	Овощеводство	-	ОПК-7	-
5	Плодоводство	ОПК-7	ОПК-7	-
6	Дендрология	ОПК-7	ОПК-7	-
7	Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре	-	ОПК-7	-
8	Ягодные культуры	-	ОПК-7	-
9	Цветоводство	-	ОПК-7	-
10	Основы флористики	-	ОПК-7	-
11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	-	-	ОПК-7

3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 1 курсе.

3.1 Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	**22**
В том числе:	
Лекции (Л)	**10**
Лабораторные занятия (ЛЗ)	**12**
Практические занятия (ПЗ)	**-**
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**149**
Контроль	**9**
Общая трудоемкость	**180**

3.2 Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
	Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений						
1	Строение растительных клеток и понятие о тканях растений	20	2	2	-	16	х
2	Вегетативные органы растений	20	2	2	-	16	х
3	Размножение и воспроизведение растений	21	1	2	-	18	х
	Раздел 2. Систематика растений						
4	Задачи и методы систематики	29	1	0	-	28	х
5	Общая характеристика и классификация водорослей и высших споровых растений	22	1	2	-	19	х

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Происхождение, общая характеристика и классификация семенных растений	23	1	2	-	20	х
	Раздел 3. География и экология растений						
7	География растений	17	1	0	-	16	х
8	Экология растений	19	1	2	-	16	х
	Контроль	9	х	х	х	х	9
	Итого	**180**	**10**	**12**	**-**	**149**	**9**

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Содержание дисциплины

Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений

Строение растительных клеток и понятие о тканях растений. История изучения клетки. Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток.

Ткани образовательные и постоянные. Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы. Расположение в теле растения: апикальные, интеркалярные, латеральные меристемы. Раневые меристемы.

Постоянные ткани. Классификация постоянных тканей. Покровные ткани. Эпиблема. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения. Эпидерма. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Покровные комплексы — перидерма и корка. Чечевички, формирование и функции. Основные ткани: ассимиляционные, запасающие и воздухоносные. Механические ткани. Колленхима, склеренхима. Особенности строения. Проводящие ткани и комплексы. Строение трахеальных элементов — трахеид, сосудов. Ситовидные элементы — ситовидные клетки и ситовидные трубки. Проводящие комплексы — ксилема, флоэма, их гистологический состав. Проводящие пучки. Выделительные ткани.

Вегетативные органы растений. Общие закономерности строения вегетативных органов. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Корень и корневая система. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Анатомия корня. Первичное строение корня. Вторичное строение корня. Специализация и метаморфозы корней.

Побег - основной орган высших растений. Система побегов. Классификация побегов. Органы второго порядка: стебель и листья. Почка - зачаточный побег. Строение и классификация почек. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега. Акротонное, мезотонное и базитонное ветвление. Ортотропные и плагиотропные побеги. Жизненная форма растений.

Макро- и микроскопическое строение стебля. Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое (клевер), непучковое (лен) и переходное (подсолнечник). Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений. Структура древесины. Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь).

Лист — боковой орган, отходящий от стебля и обладающий ограниченным ростом, вы-

полняет функции фотосинтеза, газообмена и транспирации. Морфология и анатомия листа. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад. Метаморфозы побега.

Размножение и воспроизведение растений. Типы размножения. Размножение бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Половое размножение. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле.

Строение цветка. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика. Строение семязачатка и зародышевого мешка. Типы семязачатков. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Двойное оплодотворение. Соцветия. Классификация соцветий.

Семя и плод. Семя - высокоспециализированный орган размножения. Эндосперм. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасающая ткань. Амфимиксис - развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения. Апомиксис - развитие зародыша и семян без оплодотворения. Плод - репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. Партенокарпия — образование на растении плодов без оплодотворения. Простой плод: монокарпный, ценокарпный и псевдомонокарпный гинецей. Сборные, или сложные плоды. Соплодие.

Раздел 2. Систематика растений

Задачи и методы систематики. История развития систематики. Классификации (искусственные, естественные, филогенетические). Ботаническая номенклатура (основные таксономические категории), филогенетика.

Общая характеристика и классификация водорослей и высших споровых растений. Отделы: диатомовые, зелёные, красные и бурые водоросли. Распространение и значение водорослей. Эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса у водорослей. Чередование ядерных фаз.

Место высших споровых в эволюции высших растений. Отделы: проптеридофиты, Моховидные, псилотовидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений.

Происхождение, общая характеристика и классификация семенных растений. Эволюционные связи голосеменных с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений.

Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений. Происхождение цветка. Классы двудольных и однодольных растений. Особенности строения и филогенетические связи, географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.

Раздел 3. География и экология растений

География растений. Флора и растительность. Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие о флористическом районировании Земного шара. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и азональной растительности.

Экология растений. Группы растений по отношению к экологическим факторам. Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, экология популяций, синэкология). Стенотопные и эвритопные виды. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Понятие о типах стратегии жизни у растений. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов. Агроценозы.

4.2 Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекции	Количество часов
1	**Основные особенности растительных клеток.** Протопласт и его производные. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки (одревеснение, опробковение, кутинизация, минерализация, ослизнение). Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. **Ткани образовательные и постоянные.** Образовательные ткани. Расположение в теле растения: апикальные, интеркалярные, латеральные меристемы. Раневые меристемы. Постоянные ткани. Классификация постоянных тканей. Покровные ткани. Эпиблема. Особенности строения клеток в связи с функцией поглощения. Эпидерма. Строение и работа устьиц, их роль в газообмене и транспирации. Покровные комплексы — перидерма и корка. Основные ткани: ассимиляционные, запасающие. Механические ткани. Колленхима, склеренхима. Особенности строения. Проводящие ткани и комплексы. Строение трахеальных элементов — трахеид, сосудов. Ситовидные элементы — ситовидные клетки и ситовидные трубки.	2
2	**Макро- и микроскопическое строение корня.** Корень и корневая система. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Анатомия корня. Специализация и метаморфозы корней. **Побег - основной орган высших растений.** Система побегов. Органы второго порядка: стебель и листья. Почка - зачаточный побег. Строение и классификация почек. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега.Жизненная форма растений. Макро- и микроскопическое строение стебля. Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля двудольных и голосеменных древесных растений. Лист — боковой орган, отходящий от стебля и обладающий ограниченным ростом, выполняет функции фотосинтеза, газообмена и транспирации. Морфология и анатомия листа. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад. Метаморфозы побега.	2
3	**Типы размножения. Цветок и соцветие. Семя и плод.** Типы размножения. Размножение бесполое и половое. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Половое размножение. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле. Строение цветка. Андроцей.Гинецей, классификация гинецеев. Строение пестика.Двойное оплодотворение. Соцветия. Классификация соцветий. Семя и плод. Семя - высокоспециализированный орган размножения. Эндосперм. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасающая ткань. Амфимиксис - развитие зародыша и семян после двойного оплодотворения. Апомиксис - развитие зародыша и семян без оплодотворения. Плод - репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. Партенокарпия — образование на растении плодов без оплодотворения. Простой плод: монокарпный, ценокарпный и псевдомонокарпный гинецей. Сборные, или сложные плоды. Соплодие. **Задачи и методы систематики.** Ботаническая номенклатура (основные так-	2

	сономические категории), филогенетика.	
4	**Общая характеристика и классификация водорослей и высших споровых растений.** Отделы: диатомовые, зелёные, красные и бурые водоросли. Распространение и значение водорослей.Место высших споровых в эволюции высших растений. Отделы: проптеридофиты, Моховидные, псилотовидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений. **Происхождение, общая характеристика и классификация семенных растений.** Эволюционные связи голосеменных с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений. Общая характеристика покрытосеменных растений. Классы двудольных и однодольных растений. Географическое распространение, главнейшие порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.	2
5	**География растений.** Флора и растительность. Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Антропофиты: культурные, сорные, рудеральные и другие растения. Растительность. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и азональной растительности. **Экология растений.** Группы растений по отношению к экологическим факторам. Общая экология и экология растений. Стенотопные и эвритопные виды. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы. Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Понятие о типах стратегии жизни у растений. Агроценозы.	2
	Итого	**10**

4.3 Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1	Методика работы со световым микроскопом. Растительная клетка. Пластиды.	1
2	Клеточная стенка и ее видоизменения. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке.	1
3	Образовательные и основные ткани. Покровные ткани. Перидерма, корка. Механические ткани. Проводящие пучки. Проводящие комплексы. Сосудисто-волокнистые пучки.	1
4	Вегетативные органы покрытосеменных растений. Корень. Первичное и вторичное строение корня. Корнеплоды и другие метаморфозы корня.	1
5	Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения.	1
6	Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега	1
7	Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Цветок. Соцветия. Андроцей и гинецей.	1
8	Семя и плод.	1
9	Низшие растения. Строение и классификация. Отделы Зеленые, Диатомовые, Бурые водоросли.	1

10	Архегониальные растения. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	1
11	Голосеменные растения. Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны лесной. Классификация голосеменных растений.	0,5
12	Отдел Покрытосеменные растения. Методика определения растений. Семейство Лютиковые.	0,5
13	Семейства Розанные, Бобовые, Сельдерейные.	0,25
14	Семейства Капустные, Маковые, Пасленовые, Астровые.	0,25
15	Семейства Лилейные, Луковые, Мятликовые.	0,5
16	Экологическая морфология растений. Свет, температура и вода как экологические факторы. Экологические группы растений и анатомические адаптации растений относительно режимов этих факторов.	1
	Итого	**12**

4.5 Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1 Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	70
Контрольная работа	79
Итого	**149**

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **9 часов**.

4.5.2 Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1	**Строение растительных клеток и понятие о тканях растений.** История изучения клетки. Органеллы растительной клетки. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток. Первичные и вторичные меристемы. Чечевички, формирование и функции. Воздухоносные ткани. Проводящие комплексы — ксилема, флоэма, их гистологический состав. Проводящие пучки. Выделительные ткани.	20
2	**Вегетативные органы растений.** Общие закономерности строения вегетативных органов. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Первичное строение корня. Вторичное строение корня. Классификация побегов. Акротонное, мезотонное и базитонное ветвление. Ортотропные и плагиотропные побеги. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое (клевер), непучковое (лен) и переходное (подсолнечник). Структура древесины. Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь).	20
3	**Размножение и воспроизведение растений.** Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия, конъюгация. Строение тычинки, микроспорогенез и микрогаметогенез. Строение семязачатка и	20

	зародышевого мешка. Типы семязачатков. Мегаспорогенез и мегагаметогенез.	
4	**Задачи и методы систематики.** История развития систематики. Классификации (искусственные, естественные, филогенетические).	20
5	**Общая характеристика и классификация водорослей и высших споровых растений.** Эволюция тела, фотосинтетического аппарата, полового процесса у водорослей. Чередование ядерных фаз. Отделы: проптеридофиты, псилотовидные,	20
6	**Происхождение, общая характеристика и классификация семенных растений.** Происхождение покрытосеменных растений. Происхождение цветка. Особенности строения и филогенетические связи классов покрытосеменных	15
7	**География растений.** Понятие о флористическом районировании Земного шара.	15
8	**Экология растений.** Разделы экологии (аутэкология, экология популяций, синэкология). Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов.	19
	Итого	**149**

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочного отделения [по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство" и 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. Доступ из локальной сети ИАЭ http://192.168.2.40/Books/kpsxp015.pdf .— Доступ из сети Интернет http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp015.pdf .

2. Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоятельной работе [для бакалавров агрономического факультета очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство" и 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 19 с. Доступ из локальной сети ИАЭ http://192.168.2.40/Books/kpsxp025.pdf .— Доступ из сети Интернет http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp025.pdf .

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7 Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научнойбиблиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Чухлебова Н. С. , Голубь А. С. , Попова Е. Л. Систематика растений: учебное пособие [Электронный ресурс]. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет,

2013. - 116 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233077&sr=1 .
2. Практикум по ботанике: учебное пособие/ Новосибирский государственный аграрный университет, агрономический факультет; сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. – Новосибирск: НГАУ, 2015. – 180. : табл., ил., - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL:://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436972 .
3. Андреева И. И., Родман Л.С. Ботаника. – 3, 4-е изд. - М.: КолосС, 2003.

Дополнительная:

1. Брынцев, В.А. Ботаника / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — СПб. : "Лань", 2015.— 391 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61357
2. Берсенева С.А. Лабораторный практикум по ботанике. Часть 1: Анатомия и морфология растений [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Уссурийск : Приморская ГСХА, 2014. – 327 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70625.

Периодические издания:

1. «Сельскохозяйственная биология: биология растений» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agrobiology.ru/allbr.html (дата обращения 15.04.2018).

8 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам https://юургау.рф
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. Университетская библиотека ONLINE http://biblioclub.ru
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» http://elibrary.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Ботаника [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине / сост. Крамаренко М.В. , 2017. – 61 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp020.pdf

2. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины / сост. Крамаренко М.В., 2017. – 18 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp025.pdf

3. Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочного отделения / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp015.pdf

10 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
- Информационная справочная система Техэксперт http://www.cntd.ru

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 202, 206, 217.
2. Лаборатория ботаники – 205.

3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 101, 103, малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Микроскоп «Биолам»
2. Пресс ботанический
3. Микроскоп С-11

12 Инновационные формы образовательных технологий

Вид Формы работы	Лекции	ЛЗ
Анализ конкретных ситуаций	+	+

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.Б.03 Ботаника**

Направление подготовки **35.03.05 Садоводство**

Профиль **Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн**

Уровень высшего образования – **бакалавриат(академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Миасское
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП 16
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций…….. 16
3. Типовые контрольные задания и(или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП…… 17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций……. 17

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости…… 17

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии…… 17

4.1.2. Тестирование…….. 18

4.1.3. Интерактивные занятия…….. 19

4.1.4. Контрольная работа……. 20

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 20

4.2.1. Зачет……. 20

4.2.1. Экзамен……. 20

4.2.3. Курсовой проект/Курсовая работа…… 22

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)*	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ОПК-7 - способностью распознавать по морфологическим признакам рода, виды и сорта овощных, плодовых, лекарственных, эфиромасличных и декоративных культур	Б1.Б.03 -З.1 студент должен знать важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние	Б1.Б.03 -У.1 студент должен уметь различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду.	Б1.Б.03 -Н.1 студент должен владеть основами методики работы с микроскопом, методики определения растений с определителем

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.Б.03 -З.1	Обучающийся не знает важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние	Обучающийся слабо знает важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние	Обучающийся знает важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает важнейшие признаки растительных организмов, позволяющие характеризовать их систематическую принадлежность и физиологическое состояние с требуемой степенью полноты и точности
Б1.Б.03 - У.1	Обучающийся не умеет различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду	Обучающийся слабо умеет различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду	Обучающийся умеет различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду строению с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет различать важнейшие группы клеток, тканей в растении, диагностировать физиологическое состояние растений по их внешнему виду
Б1.Б.03 - Н.1	Обучающийся не владеет навыками студент должен владеть основами методики работы с микро-	Обучающийся слабо владеет навыками студент должен владеть основами методики работы	Обучающийся владеет навыками студент должен владеть основами методики работы с микроскопом, методики определения растений с опре-	Обучающийся свободно владеет навыками студент должен владеть основами методики работы с микро-

	скопом, методики определения растений с определителем	с микроскопом, методики определения растений с определителем	делителем с небольшими затруднениями	скопом, методики определения растений с определителем

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Ботаника [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине / сост. Крамаренко М.В. , 2017. – 61 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp020.pdf

2. Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельного изучения дисциплины / сост. Крамаренко М.В., 2017. – 18 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp025.pdf

3. Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания и задания к выполнению контрольной работы для студентов заочного отделения / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 31 с. Режим доступа: http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp015.pdf

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих базовый этап формирования компетенций по дисциплине «Ботаника», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработку . Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лабораторных работ [для бакалавров агрономического факультета, обучающихся по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство" и 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 61 с. : Доступ из локальной сети ИАЭ http://192.168.2.40/Books/kpsxp020.pdf .— Доступ из сети Интернет http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp020.pdf ».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5	- обучающийся полно усвоил учебный материал;

(отлично)	- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	**Критерии оценивания (% правильных ответов)**
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания имеются в фонде кафедры и представлены в методических указаниях: Ботаника [Электронный ресурс] : метод. указания к самостоятельной работе [для бакалавров агрономического факультета очной и заочной форм обучения, обучающихся по направлениям: 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 "Агрономия", 35.03.05 "Садоводство" и 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"] / сост. М. В. Крамаренко ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 19 с. Доступ из локальной сети ИАЭ http://192.168.2.40/Books/kpsxp025.pdf .— Доступ из сети Интернет http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/kpsxp025.pdf

4.1.3. Устный ответ на лабораторном занятии

Устный ответ на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. Ответ оценивается оценкой как «зачтено» или «незачтено».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- студент полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка «не зачтено»	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.4 Анализ конкретных ситуаций

Анализ конкретной ситуации (кейс-метод) – деятельное исследование реальной или искусственно сконструированной ситуации для выявления проблем и причин, вызвавших ее для оптимального и оперативного разрешения. Обучающимся предлагают осмыслить реальную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-то проблему агропромышленного комплекса, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы.

Цель метода «анализ конкретной ситуации» – научить обучающихся анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, оценивать их, находить оптимальный вариант и формулировать программы действий. Стадии создания кейса: 1) определение того раздела курса, которому посвящена ситуация; 2) формулирование целей и

задач; 3) определение проблемной ситуации, формулировка проблемы; 4) поиск необходимой информации; 5) создание и описание ситуации.

Работу над заданием и обсуждение ситуаций планируется организовывать в малых группах, на которые делятся обучающиеся при выполнении занятия. В группе определяются спикер, оппонент, эксперт.

Подготовительный этап. Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

Основной этап – проведение обсуждения творческого задания. Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию. После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций. В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

Этап рефлексии – подведения итогов. Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп. Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения. Ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся в начале занятий, а оценка объявляется обучающимся непосредственно в конце занятия.

Шкала и критерии оценивания работы обучающихся представлены в таблице.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полностью усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - проявляет навыки проектирования производственных процессов в сельском хозяйстве; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, в целом не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, методов проектирования.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;

	- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Для примера:

1. Ситуация для анализа «Листопад у лиственных растений и его целесообразность для хвойных»;

2. Ситуация для анализа «Развитие мхов в ходе эволюции несмотря на примитивность строения»;

3. Ситуация для анализа «Эффективность распространения генетической информации при разных способах опыления растений».

4.1.5. Контрольная работа

Контрольная работа используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» или оценкой «зачтено», «не зачтено».

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - способность решать производственные задачи.
Оценка 4 (хорошо)	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - способность решать производственные задачи;
Оценка 3 (удовлетворительно)	- изложение материала неполно, непоследовательно; - неточности в определении понятий;
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- допущены ошибки в определении понятий; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Задание для контрольной работы и критерии оценки (табл.) контрольной работы (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. Содержание, порядок выполнения и требования к оформлению изложены в методических указаниях к выполнению контрольной работы на установочной лекции. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - способность решать производственные задачи
Оценка «не зачтено»	- допущены ошибки в определении понятий; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачёт не предусмотрен учебным планом.

4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в форме опроса по билетам. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете содержатся два теоретических вопроса и задача. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Экзамен начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Критерии оценки ответа студента (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения студентов до начала экзамена. Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Шкала	**Критерии оценивания**
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение производственной задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении производственной задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене и в решении производственной задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении производственной задачи.

Вопросы к экзамену

1. Ботанические науки (морфология, цитология, гистология, флорография и систематика, фитогеография, фитоценология, палеоботаника)
2. Способы питания растений. Автотрофное (фотосинтез, хемосинтез) и гетеротрофное (сапрофиты, паразиты) питание.
3. Цитоплазма. Гиалоплазма и органеллы
4. Пластиды. Строение и функции хлоропластов, лейкопластов и хромопластов
5. Ядро. Размеры, форма, строение, функции. Хромосомно-ядрышковый комплекс: строение и функции.
6. Клеточный цикл. Пресинтетический, синтетический и постсинтетический период интерфазы. Митоз: характеристика этапов профазы, метафазы, анафазы, телофазы. Мейоз: биологический смысл. Значение кроссинговера. Отличия в 1-м и во 2-м делении.
7. Клеточная стенка. Функции, строение и состав. Поры. Видоизменения клеточной стенки. Значение и механизм опробковения, одревеснения, минерализации, ослизнения.
8. Вакуоли и клеточный сок. Состав клеточного сока. Значение гликозидов, дубильных веществ, алкалоидов. Понятие об осмосе и тургоре.
9. Образовательные ткани. Первичные и вторичные меристемы. Апикальные, латеральные, интеркалярные и раневые. Цитологические особенности, рост и дифференцировка клеток.
10. Покровные ткани. Строение эпиблемы. Эпидерма, ее строение, функции, специализированные структуры (устьица, трихомы). Покровные комплексы перидерма и корка. Строение. Формирование (когда и как образуются)
11. Основные ткани. Строение и функции основной, ассимиляционной, запасающей и воздухоносной паренхимы.

12. Механические ткани. Функции, особенности строения клеток. Колленхима, склеренхима и склереиды.

13. Проводящие ткани и комплексы. Трахеальные элементы (трахеиды и сосуды). Ситовидные элементы (ситовидные клетки и трубки). Проводящие пучки

14. Формирование корневой и побеговой систем из зародыша. Семядольный узел, эпикотиль, гипокотиль и другие органы прорастающего растения.

15. Классификация корней. Корневые системы (стержневая, мочковатая, смешанная). Функции корней (ростовые, сосущие, скелетные, особого назначения). Обновление корней. Зоны молодого корня (чехлик, зона деления, всасывания, проведения).

16. Первичное строение корня (эпиблема, экзодерма, мезодерма, эндодерма, перицикл, радиальный проводящий пучок). Вторичное строение корня (формирование камбия, расхождение первичных ксилемы и флоэмы, разрастание вторичных, разрыв кольца паренхимы на лучи).

17. Специализация и метаморфозы корня. Микориза, клубеньки, втягивающие корни, корни опоры, дыхательные и запасающие корни. Строение корневых клубней и корнеплодов.

18. Общая характеристика побега. Строение, метамерность, симметрия и полярность. Почка. Строение, функции, локализация. Развитие побега. Порядки побегов. Листорасположение. Типы нарастания, ветвления.

19. Общая характеристика стебля. Функции, форма, размеры. Первичное анатомическое строение стебля. Строение первичной коры и центрального цилиндра.

20. Строение стебля однодольных растений. Строение стебля двудольных травянистых растений: различия в пучковом, непучковом и переходном строении. Строение стебля многолетнего деревянистого растения.

21. Метаморфозы побега. Колючки, усики, кладодии. Строение кочана, корневища, столона, клубня, луковицы.

22. Общая характеристика листа. Функции. Части листа. Анатомия листа. (Покровные и проводящие ткани. Типы мезофилла.) Причины и значение листопада. Разнообразие строения листа. Влияние затенения на лист. Метаморфозы листа (запасающие, защитные, усики, ловчие аппараты).

23. Размножение растений (бесполое и половое). Чередование ядерных фаз в жизненном цикле. Систематические категории и номенклатура. Таксономическая категория и единица. Иерархия таксонов.

24. Водоросли. Общая характеристика. Питание, строение, размножение, распространение и хозяйственное значение. Отделы желто-зеленые, диатомовые, бурые и красные водоросли. Отдел зеленые водоросли. Класс равножгутиковые, коньюгаты, харовые,

25. Лишайники. Общая характеристика отдела (строение, распространение, роль).

26. Отдел мхи. Распространение, строение, жизненный цикл у печеночниковых и листостебельных мхов.

27. Отделы плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные. Различия в строении и циклах размножения.

28. Отдел голосеменные. Распространение, особенности строения. Цикл развития на примере сосны обыкновенной.

29. Общая характеристика отдела покрытосеменных. Особенности строения. Причина их преобладания в современном растительном мире.

30. Строение цветка. Составные части и функции околоцветника. Образование микроспор и пыльцы.

31. Пестик. Строение. Образование мегаспор и зародышевого мешка.

32. Опыление. Достоинства и недостатки самоопыления. Приспособления, препятствующие самоопылению.

33. Перекрестное опыление. Способы. Механизм и сущность двойного оплодотворения.

34. Семя. Нуцеллус и эндосперм. Строение семян с эндоспермом и с запасными продуктами в зародыше. Распространение семян.

35. Плод. Классификация плодов, филогенетическая (апокарпий и ценокарпий), морфологическая (ореховидные, коробочковидные, ягодовидные, костянковидные).

36. Задачи ботанической географии. Флора и растительность. Ареалы в биологии. Факторы определяющие границы ареалов (биотические и абиотические).

37. Основы фитоценологии. Жизненные стратегии популяций: виоленты, патиенты, эксплеренты (характеристика по требованиям к условиям произрастания и по расходу энергии на размножение).

38. Экологические ниши (фундаментальная и реализованная). Взаимоотношения популяций, занимающих сходные экологические ниши.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				