

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 02.02.2024 11:01:58
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
В.В. Морозов
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.12 Ботаника

Код и направление подготовки	<u>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</u>
Направленность (профиль)	<u>Экологическое проектирование</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>Агробизнеса</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Экология»</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Агрономия»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Ботаника» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 702;

2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) «Экологическое проектирование» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 03 марта 2020 г. Протокол № 2. Период обучения: 2020-2025 гг.

Преподаватель-разработчик:


(подпись)

доцент, к.с.-х.н., доцент Сабирова Т.П.
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» 25 августа 2020 г. Протокол № 11.

Заведующий кафедрой


(подпись)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробизнеса «27» августа 2020 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии факультета


(подпись)

к.с.-х.н., доцент Труфанов А.М.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы


(подпись)

доцент, к.с.-х.н. Чебыкина Е.В.

Отдел комплектования библиотеки


(подпись)

Волкова И.В.
Фамилия И.О.

Декан факультета агробизнеса


(подпись)

к.с.-х.н., доцент Ваганова Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз-дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
2.1	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	10
5.3	Практические занятия	10
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	11
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	13
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	16
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	23
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	26
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	27
8.1	Основная учебная литература	27
8.2	Дополнительная учебная литература	28

9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	29
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	29
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	29
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	30
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	30
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	31
11.3	Доступ к сети интернет	31
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	32
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	32
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
	Приложения	
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	35
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	36

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Ботаника» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков о морфологическом и анатомическом строении вегетативных и генеративных органов, происхождении, систематике и распространении дикорастущих и сельскохозяйственных растений.

Задачи:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях, их метаморфозов;
- получение знаний о строении генеративных органов покрытосеменных и о процессе образования семян и плодов;
- получение представления о многообразии мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- заложение основ знаний о географии растений для обеспечения возможности их использования в сельском хозяйстве.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции *ОПК-1*:

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. ИД-1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		
		строение растительных клеток и тканей; анатомическое строение органов растений; морфологическое строение органов растений и их метаморфозы;	описывать строение растительных клеток и тканей; описывать анатомическое строение органов растений; описывать морфологическое строение органов растений и их метаморфозы;	навыками описания строения растительных клеток и тканей; навыками описания анатомического строения органов растений; навыками описания морфологического строения органов растений и их метаморфозы;
		ОПК-1.2. ИД-2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		
		систематику растений и их происхождение; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы	систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)	навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 1курс	
	часов	часов	
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:	14,9	14,9	
Лекционные занятия (Лек)	6	6	
Лабораторные занятия (Лаб)	–	–	
Практические занятия (Пр)	8	8	
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,9	0,9	
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:	125,8	125,8	
Самостоятельная работа при подготовке к контрольной работе			
Самостоятельная работа при подготовке к устному опросу			
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7	
Самостоятельная работа при подготовке к тестированию	65,1	65,1	
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	55	55	
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	3,3	3,3	
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3	
Сдача зачета по дисциплине (К)*			
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	–	–	
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	144	144	
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	4	4	

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц; рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			контактная работа при проведении учебных занятий				самостоятельная работа		всего часов	
			Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	контроль		
1	<p>Анатомия семенных растений</p> <p>ДЕ-1 Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка как производная протопласта. Видоизменения клеточной стенки. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Жизненный цикл и дифференцирование клеток.</p> <p>ДЕ-2 Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Покровные ткани, основные, механические, проводящие и выделительные. Расположение в растении, строение и функции.</p>	ОПК-1	1		2	0,3		30		33,3
2	<p>Морфология семенных растений</p> <p>ДЕ-3 Общие закономерности строения. Формирование зародыша, проростка; развитие корня и побега семенного растения. Классификация корневых систем, анатомия корня, специализация и метаморфозы.</p> <p>ДЕ-4 Побег – основной орган высших растений. Система побегов. Жизненная форма растений. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Метаморфозы побега.</p>	ОПК-1	3		4	0,3		40		47,3

	<p>ДЕ-5 Функции листьев. Классификация. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Метаморфозы листа.</p>								
3	<p>Систематика растений ДЕ-6 Задачи и методы систематики. Классификации, филогенетика. Общая характеристика и классификация водорослей. Отделы: диатомовые, зелёные, красные и бурые водоросли. Распространение и значение водорослей. Отдел Лишайники. ДЕ-7 Место в эволюции высших растений. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений. ДЕ-8 Происхождение, общая характеристика и классификация голосеменных. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений. ДЕ-9 Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений. Классы двудольных и однодольных растений. Особенности строения, типы размножения растений. ДЕ-10 Строение цветка. Двойное оплодотворение. Апомиксис. Классификация соцветий. ДЕ-11 Развитие и строение семени. Плод - репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. Простые, сборные или слож-</p>	ОПК-1	1	2	0,2	30		33,2	

	ные плоды. Соплодие. ДЕ-12 Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле. Филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.								
5	География растений ДЕ-13 Флора. Ареалы растений и типы ареалов. Понятие о флористическом районировании Земного шара. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятия зональной, интразональной и аazonальной растительности. ДЕ-14 Жизненные формы как результат приспособления растений к экологическим факторам. Структура и динамика фитоценозов. Классификация фитоценозов. Агроценозы.	ОПК-1	1	-	0,1		20,1		21,2
	Промежуточная аттестация: (экзамен)	ОПК-1							3,3
	Итого по дисциплине:		6		8	0,9	120,1	5,7	144

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	
1	1	Анатомия семенных растений	1		2	ЗПР ¹ , ТСп
2	1	Морфология семенных растений	3		4	ЗПР, ТСп
3	1	Систематика растений	1		2	ЗПР, ТСп
4	1	География растений	1		-	ТСп
		Итого за курс	6		8	

¹ ТСп – тестирование письменное, ЗПР – защита практических работ,

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Анатомия семенных растений	П.р. №1. Система образовательных, покровных и механических тканей. Система основных и проводящих тканей. Проводящие пучки	2
2		Морфология семенных растений	П.р. №2. Вегетативные органы. Корень. Запасные корни. Корнеплоды. Метаморфозы корней	2
			П.р. №3. Вегетативные органы. Морфологическое строение стебля. Анатомическое строение стебля. Морфология листьев. Анатомическое строение листьев. Метаморфозы побега и листа	2
3	Систематика растений	П.р. №4. Отдел Покрытосеменные. Цветок. Морфологическое строение. Соцветия и их классификация. Строение и классификация семян. Проростки однодольных и двудольных растений. Типы плодов и их классификация.	2	
Итого за 1 курс:				8
ИТОГО:				8

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

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

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Количество часов
1	2	3	4	
1	1	Анатомия семенных растений	Подготовка к сдаче практических работ	15
			Подготовка к тестированию	15
2		Морфология семенных растений	Подготовка к сдаче практических работ	20
			Подготовка к тестированию	20
3		Систематика растений	Подготовка к сдаче практических работ	20
			Подготовка к тестированию	10
4		География растений	Подготовка к тестированию	20,1
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену:				5,7
ИТОГО часов за 1 курс:				125,8

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

В процессе самостоятельной работы при подготовке к лекциям, защите практических работ обучающиеся могут воспользоваться, кроме основной литературы, изданиями: – «Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов заочной формы обучения технологического факультета обучающихся по направлениям

35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 36.03.02 «Зоотехния», авторов Т.П. Сабировой, Р.А. Сабирова - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. - 66с», которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа:

– Тестовый контроль самостоятельной подготовки студентов по ботанике автора Т.Н. Ждановой - Ярославль: ЯГСХА, 2008. - 49 с, которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php;

– Ботаника: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" , 35.03.04"Агрономия", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции", авторов Т.П. Сабировой, Р.А. Сабирова - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 134 с, которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php .

– Ботаника. Систематика растений: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (№ CD858/11), авторов Т.П. Сабировой, Р.А. Сабирова - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 144 с., которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ботаника» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (ОПК-1) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, письменного тестирования, защиты практических работ.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (1 курс) и проводится в форме экзамена (1 курс).

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук с применением информационно-</i>	

коммуникационных технологий	
1	Химия
1	Химия неорганическая
1	Химия аналитическая
2	Химия органическая, физическая и коллоидная
1,2	Математика и математическая статистика
1	Физика
1	Ботаника
2	Микробиология
2	Сельскохозяйственная экология
4	Фитопатология и энтомология
3	Физиология и биохимия растений
2	Землеустройство с основами геодезии
2	Геология с основами геоморфологии
3	Агрохимия
3	Механизация растениеводства
1	Учебная ознакомительная практика
2	Учебная технологическая практика
4	Производственная технологическая практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
код	формулировка				шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОП К-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук с применением информационных	ОПК-1.1. ИД-1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Знать: строение растительных клеток и тканей;	ЛЗ,ПЗ,СР	Э, ЗПР; ТСп.	Знает: основные структуры растений на всех уровнях развития, а также морфологию растений и возможность использования их в сельском хозяйстве	Знает: основные структуры растений на всех уровнях развития, а также морфологию растений и возможность использования их в сельском хозяйстве	Знает: морфологию вегетативных и репродуктивных органов растений, их функции и метаморфозы Умеет: распознавать культурные и дикорастущие растения Владеет: методиками описания	Не знает: морфологию вегетативных и репродуктивных органов растений, их функции и метаморфозы Не умеет: распознавать культурные и дикорастущие растения Не владеет: методиками описания цвет-

но-коммуникационных технологий	анатомическое строение органов растений; морфологическое строение органов растений и их метаморфозы; Уметь: описывать строение растительных клеток и тканей; описывать анатомическое строение органов растений; описывать морфологическое строение органов растений и их метаморфозы; Владеть: навыками описания строения растительных клеток и тканей; навыками описания анатомического строения органов растений; навыками описания морфологического строения органов растений и их метаморфозы;			Умеет: распознавать растения по морфологическим признакам Владеет: методиками описания цветковых растений Способен: описать и определить растение по морфологическим признакам	Умеет: распознавать растения по морфологическим признакам Владеет: методиками определения и описания цветковых растений Понимает: описание растений по морфологическим признакам	цветковых растений	ковых растений
	ОПК-1.2. ИД-2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Знать: систематику растений и их происхождение; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы Уметь: систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие	ЛЗ,ПЗ,СР	Э, ЗПР; ТСп.	Знает: систематику растений и их происхождение; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы Умеет: систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие рас-	Знает: систематику растений; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы Умеет: систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие рас-	Знает: систематику растений; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы Умеет: распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы) Владеет: навыками	Не знает: систематику растений; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы Не умеет: распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы) Не владеет: навыками систематического описания по морфологиче-

		<p>растения описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p>Владеть: навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>			<p>тения; описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p>Владеет: навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений⁴</p> <p>навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p>Способен: описать и распознать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; подобрать растения для агрофитоценозов</p>	<p>описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p>Владеет: навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p>Понимает: описать и распознать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; подбор растений для агрофитоценозов</p>	<p>систематического описания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>	<p>ским признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>
--	--	---	--	--	--	--	---	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Вопросы для защиты практических работ

1. Устройство биологического микроскопа Биолам.
2. Общая характеристика образовательной ткани.
3. Местонахождение апикальных меристем и их функции.
4. Строение покровных тканей и их функции.
5. Строение механических тканей и их функции.
6. Общая характеристика стебля.
7. Морфологическое строение стебля.
8. Типы почек и их функции.
9. Анатомическое строение стебля.
10. Общая характеристика листа.
11. Назовите части листа.
12. Классификация простых и сложных листьев.
13. Анатомическое строение листьев.
14. Метаморфозы побега.

Тестовые задания

1. Двумембранное строение имеют:
1) пластиды 2) диктиосомы 3) рибосомы 4) митохондрии
2. Информацию о строении молекулы белка содержит:
1) нуклеотид 2) ген 3) триплет нуклеотидов 4) молекула ДНК
3. В образовании и росте клеточной стенки принимают участие:
1) плазмалемма 2) аппарат Гольджи 3) эндоплазматическая сеть 4) вакуоль
4. Основным местом локализации продуктов вторичного обмена веществ служит:
1) клеточная стенка 2) ядро 3) вакуоль 4) цитоплазма
5. Запасными веществами являются:
1) протеиды 2) протеины 3) гемицеллюлоза 4) алкалоиды
6. Хлоропласты формируются из:
1) лейкопластов 2) хромопластов 3) пропластид
7. Синтез рибосомальной РНК происходит в:
1) ядерной оболочке 2) хромосомах 3) ядерном соке 4) ядрышках
8. Органеллы цитоплазмы, принимающие участие в образовании вакуолей:
1) ядро 2) аппарат Гольджи 3) ЭДС 4) митохондрии 5) лизосомы
9. Запасной крахмал откладывается в:
1) вакуоли 2) лейкопластах 3) хромопластах 4) эндоплазматической сети
10. В клеточном соке встречаются следующие пигменты:

- 1) хлорофилл 2) антоциан 3) каротиноиды 4) флавоны
11. К производным протопласта относятся
- 1) пластиды 2) клеточная стенка 3) клеточный сок
4) сферосомы 5) ядро
12. В виде алейроновых зёрен откладываются:
- 1) жиры 2) белки 3) крахмал 4) гликоген
13. Хлоропласты обычно содержатся в клетках:
- 1) феллемы 2) эпидермы 3) замыкающих клетках устьиц 4) феллодермы
14. Синтез белка осуществляется:
- 1) лейкопластами 2) рибосомами 3) митохондриями 4) диктиосомами
15. Одревеснение клеточной стенки связано с отложениями в ней:
- 1) суберина 2) лигнина 3) кутина 4) целлюлозы
16. В состав клеточной стенки входят:
- 1) белки 2) пектины 3) жиры 4) целлюлоза 5) гемицеллюлоза
17. Ядро в клетке окружено:
- 1) клеточным соком 3) гиалоплазмой
2) тонопластом 4) плазмолеммой
18. Регулирует осмотические процессы в клетке:
- 1) клеточная стенка 2) вакуоль цитоплазма 3) ядро
19. Поддержание тургора клетки обеспечивают:
- 1) ядро 2) цитоплазма 3) вакуоль 4) клеточная стенка
20. Синтез жиров в клетке осуществляется:
- 1) лейкопластами 3) микротрубочками 5) диктиосомами
2) лизосомами 4) сферосомами
21. Синтез информационной РНК обеспечивается:
- 1) ядрышком 2) хромосомами 3) ядерной оболочкой 4) рибосомами
22. Отмирание протопласта может сопровождаться такими видоизменениями клеточной стенки, как:
- 1) кутиназация 2) одревеснение 3) опробковение 4) минерализация
23. В клеточном соке накапливаются в качестве запасных веществ:
- 1) крахмал 2) сахара 3) белок 4) инулин
24. Первичное происхождение имеет:
- 1) перидерма 2) эпидерма 3) корка
25. К латеральным меристемам относятся:
- 1) прокамбий 2) конус нарастания корня
3) конус нарастания побега 4) камбий 5) феллоген
26. Целлюлозные, неравномерно утолщённые стенки характерны для клеток:
- 1) эпидермы 2) феллемы 3) феллогена
27. Стебли хлебных злаков принимают вертикальное положение после полегания благодаря таким тканям, как:
- 1) механические 3) меристематические
2) основные 4) проводящие
28. Для плодов и семян характерно наличие:
- 1) колленхимы 2) волокон склеренхимы 3) склереид
29. Одревеснение клеточной стенки связано с отложением в ней:
- 1) суберина 2) лигнина 3) кутина 4) целлюлозы

30. К механическим тканям и комплексам относятся
 1) колленхима 2) склеренхима 3) эпидерма 4) перидерма
31. В состав флоэмы голосемянных и покрытосемянных растений входят:
 1) сосуды 2) ситовидные трубки 3) трахеиды 4) либриформ 5) лубяные волокна
32. К апикальным меристемам относятся:
 1) прокамбий 3) конус нарастания стебля 5) конус нарастания корня
 2) камбий 4) феллоген
33. В качестве прядильного сырья у льна используются:
 1) эпидермальные выросты 2) волокна склеренхимы 3) колленхима
 4) склереиды
34. Органы нарастают в длину за счёт деятельности:
 1) прокамбия 3) конуса нарастания стебля
 2) интеркалярной меристемы 4) камбия 5) феллогена
35. В состав проводящих тканей голосемянных растений входят:
 1) трахеиды 2) сосуды 3) ситовидные трубки 4) клетки-спутницы
36. В корне имеется проводящий пучок:
 1) коллатеральный 3) радиальный
 2) концентрический 4) биколлатеральный
37. В состав ксилемы голосемянных и покрытосемянных растений входят:
 1) сосуды 3) трахеиды 5) лубяные волокна 7) ситовидные
 2) ситовидные 4) либриформ 6) древесинные волокна клетки
 трубки
38. Запасные питательные вещества откладываются в:
 1) клубнях 2) корнеплодах 3) столонах 4) кладодиях 5) корневищах
39. Основная часть корнеплодов моркови является видоизменением:
 1) главного корня 2) побега 3) бокового корня 4) придаточных корней
40. В корнеплодах репы и редьки наблюдается преимущественное развитие:
 1) древесинной паренхимы 2) сердцевинной паренхимы
 3) лубяной паренхимы
41. Какая корневая система развивается у клонируемых растений:
 1) система главного корня 2) система придаточных корней
 3) смешанная корневая система
42. У растений картофеля, выращенного из клубня, корневая система:
 1) придаточная 2) система главного корня 3) мочковатая 4) стержневая
43. Первичное анатомическое строение корня двудольного растения можно обнаружить в зоне:
 1) деления 2) растяжения 3) дифференциации 4) проведения
44. Для подсолнечника характерен тип строения стебля:
 1) пучковый 2) сплошной 3) переходный
45. Клубни картофеля формируются на:
 1) столонах 2) придаточных корнях 3) боковых корнях
46. Столоны представляют собой метаморфозы:
 1) побега 2) корня 3) листа 4) почки
47. Транспирация и газообмен осуществляется через:
 1) корень 2) лист 3) стебель
48. Колючки имеют листовое происхождение у:

- 1) барбариса 2) боярышника 3) кактуса 4) шиповника
49. Простые листья, расчлененные до центральной жилки называются:
1) раздельными 2) рассеченными 3) лопастными 4) выемчатыми
50. Тело высших растений представлено:
1) мицелием 2) слоевищем 3) дифференцировано на ткани и органы
51. Носителями пигментов у водорослей являются:
1) хлоропласты 3) хромопласты 5) лейкопласты
2) хромотофоры 4) парахромотофоры
52. К какой экологической группе относятся Диатомовые водоросли:
1) планктонные 2) бентосные 3) почвенные
53. У низших растений из зиготы развивается:
1) зародыш 2) гаметофит 3) спорофит
54. Какая форма полового процесса характерна для водорослей из класса Сцеплянок:
1) изогамия 2) гетерогамия 3) оогамия 4) конъюгация
55. Органы размножения, которые образуются на спорофите:
1) оогонии 2) антеридии 3) спорангии 4) зооспорангии
56. В клетках бурых водорослей в качестве запасного питательного вещества накапливается:
1) крахмал 2) манит 3) ламинарии 4) жиры
57. Гаметофит является преобладающим поколением в цикле развития:
1) мхов 2) плаунов 3) хвощей 4) папоротников
58. Какие из перечисленных групп растений относятся к "высшим":
1) голосеменные 3) грибы 5) водоросли
2) папоротники 4) покрытосеменные 6) лишайники
59. Митотическое деление у высшего спорового растения осуществляется при:
1) образование спор 3) прорастание спор
2) образование зиготы 4) прорастание зиготы
60. В жизненном цикле плаунов, хвощей и папоротников преобладает:
1) гаметофит 2) спорофит
61. В цикле развития высших растений преобладает:
1) гаметофит 3) спорофит
62. Возникновение гетероспории (разноспоровости) у высших споровых растений сопровождается редукцией:
1) гаметофита 2) спорофита 3) спорангия 4) гаметангия
63. Тело высших растений представлено:
1) мицелием 2) слоевищем 3) дифференцировано на ткани и органы
64. Какие из перечисленных групп растений размножаются спорами:
1) водоросли 2) мхи 3) папоротники 4) голосеменные 5) цветковые
65. Спорофит хвоща полевого представляет собой:
1) автотрофный таллом 3) коробочку на ножке
2) гетеротрофный таллом 4) спорангий
5) корневищные растения с надземными побегами метамерного строения
66. В женской шишке сосны происходит:
1) микроспорогенез 3) мегаспорогенез
2) развитие мужского гаметофита 4) развитие женского гаметофита

67. Голосеменные растения распространяются:
1) спорами 2) пыльцой 3) семенами 4) шишками
68. Проводящие элементы, входящие в состав органов голосеменных:
1) сосуды 2) трахеиды 3) ситовидные трубки 4) клетки - спутницы
69. Признаки, позволяющие отнести отдел голосеменные к побеговым архегониальным:
1) наличие семени 3) наличие архегония
2) наличие сосудов 4) отсутствие сосудов
70. Проводящие элементы, входящие в состав органов голосеменных:
1) сосуды 2) трахеиды 3) ситовидные трубки 4) клетки – спутницы
71. Тело высших растений представлено:
1) мицелием 2) слоевищем 3) дифференцировано на ткани и органы
72. К специализированным органам вегетативного размножения относятся:
1) клубни 2) луковички 3) пазушные почки столонов
4) выводковые почки 5) черенки
73. Покрытосеменные растения распространяются:
1) пыльцой 2) спорами 3) семенами
74. Клоном называется потомство растения, образовавшееся путем:
1) полового размножения 2) бесполого размножения
3) вегетативного размножения
75. Особенности строения вегетативных органов класса двудольных
1) стебель имеет вторичный рост 2) стебель не имеет вторичного роста
3) система главного корня 4) система придаточных корней
5) листья простые и сложные с сетчатым жилкованием
6) листья простые с параллельным или дуговым жилкованием
76. Какие из перечисленных групп растений размножаются спорами
1) водоросли 2) мхи 3) папоротники 4) голосеменные 5) цветковые
77. Особенности строения вегетативных органов класса однодольные:
1) стебель имеет вторичный рост 5) стебель не имеет вторичного роста
2) система главного корня 6) система придаточных корней
3) листья простые и сложные с сетчатым жилкованием
4) листья простые с параллельным или дуговым жилкованием
78. При клонировании развиваются растения:
1) подобные семенным, развивающихся из зиготы
2) подобные материнскому
79. Органы размножения, которые образуются на спорофите:
1) оогонии 2) антеридии 3) спорангии 4) зооспорангии
80. Покрытосеменные растения распространяются:
1) пыльцой 2) спорами 3) семенами
81. Какая теория происхождения цветка более правильная:
1) псевдантовая 2) теломная 3) эвантовая
82. Мужской гаметофит покрытосеменных растений представлен:
1) микроспорой 2) пыльцой 3) пыльцевым гнездом
83. Явление, при котором в цветке тычинки созревают раньше пестика называют:
1) протерогинией 2) гетеростилией 3) протерандрией
4) цветок чаще двуполый реже однополый

84. Женский гаметофит покрытосеменных растений представляет собой:
 1) семязачаток 2) нуцеллус 3) зародышевый мешок 4) зародыш семени
85. Зародыш у покрытосеменных растений развивается:
 1) в семязачатке 2) на гаметофите 3) на спорофите
86. Из семязачатка образуется:
 1) плод 2) семя 3) зародыш 4) проросток
87. Простой сочный односемянный плод:
 1) ягода 2) костянка 3) тыква 4) яблоко
88. Сборные плоды образуются из гинецея:
 1) синкарпного 2) сложного 3) паракарпного 4) простого
89. Запасные питательные вещества в семенах откладываются в:
 1) кожуре 2) зародыше 3) эндосперме 4) перисперме
90. В каком направлении шла эволюция цветка от семейства Лилейные к семействам Осоковые и Мятликовые:
 1) в направлении упрощения цветка и приспособления его к ветро- и самоопылению
 2) в направлении приспособления цветка к специализированному опылению насекомыми и усложнения околоцветника
91. Какие соцветия, тип завязи и плоды характерны для семейства Сельдереиные: 1) щиток 3) сложный зонтик 5) головка 7) нижняя
 2) верхняя 4) орешек 6) семянка 8) двусемянка
92. Укажите типы соцветий и особенности цветка в семействе Осоковые.
 1) соцветие сложный колос или кисть
 2) соцветие колосовидное, метельчатое, головчатое
 3) цветок чаще однополый, реже двуполый
93. К какому половому типу растений относятся большинство видов семейства Тыквенные:
 1) однодомные растения 2) двудомные растения
 3) растения с обоеполюми цветками
94. Что такое интродукция растений:
 1) приспособление организма к жизни в новых, несвойственных ему климатических условиях
 2) перенесение в какую-либо область видов растений, ранее не произраставших там
95. Какие типы завязей и плодов характерны для семейства Капустные:
 1) нижняя 2) верхняя 3) коробочка 4) стручок 5) орешек 6) стручочек 7) боб
96. Укажите общие черты строения цветков в семействе Астровые:
 1) цветки крупные одиночные
 2) цветки мелкие, собраны в соцветие корзинка
 3) актиноморфные 5) актиноморфные и зигоморфные
 4) завязь нижняя 6) завязь верхняя
97. Особенности растений семейства Бобовые:
 1) симбиоз с грибами 2) симбиоз с бактериями
 3) растения богатые углеводами 4) растения богатые белками
98. Укажите зону самого бедного видового состава растений
 1) лес 2) степь 3) тундра 4) лесостепь

99. Флористическая география это:

- 1) наука о растительных сообществах, наука о взаимоотношениях между растениями и окружающей средой
- 2) наука о закономерностях расселения растений на земле

100. Интразональная растительность это:

- 1) растительность типичная для данной зоны
- 2) растительность разных зон в понижениях рельефа, по склонам и на возвышенностях
- 3) растительность не типичная для данной зоны

101. В какой зоне особенно важны приспособления видов семейства Лилейные в виде луковиц и корневищ:

- 1) лесной
- 2) степной
- 3) пустынной
- 4) тундры

102. Что такое флора:

- 1) совокупность растительных сообществ, произрастающих на данной территории
- 2) совокупность видов, населяющих данную территорию

103. Для каких зон и почвенных разностей характерно наибольшее распространение видов семейства Маревые:

- 1) лесная зона
- 2) плодородные чернозёмы
- 3) зона степная и полупустыни
- 4) засоленные почвы

104. Укажите типы интразональной растительности:

- 1) луг
- 2) степь
- 3) лес
- 4) болото
- 5) растительность горных районов

105. Для разделения растительного покрова на флористические царства обязательно наличие:

- 1) эндемичных семейств и порядков
- 2) эндемичных родов и видов
- 3) семейств, виды которых доминируют в растительном покрове

106. Что такое эндемичные виды

- 1) виды, имеющие большой ареал и широко распространены на континентах
- 2) виды, занимающие незначительную территорию в пределах одной области

107. Жизненные формы характерные для однодольных:

- 1) деревья
- 2) кустарники
- 3) травы

108. Как называются растения, которые поселяются на тропических деревьях, но не паразитируют на них:

- 1) лианы
- 2) эпифиты
- 3) мандрагоры

109. К какой жизненной форме относятся однолетние растения, возобновляющиеся семенами:

- 1) фанерофиты
- 2) терофиты
- 3) гемикриптофиты
- 4) криптофиты

110. Жизненные формы характерны для двудольных:

- 1) деревья
- 2) кустарники
- 3) травы

111. Укажите основные жизненные формы растений семейства Мятликовые в умеренной зоне:

- 1) однолетние травы
- 2) двулетние травы
- 3) кустарники

112. К какой жизненной форме относятся многолетние растения, почки возобновления которых находятся в приземных частях побега на уровне почвы:

- 1) фанерофиты
- 2) терофиты
- 3) гемикриптофиты
- 4) криптофиты

113. Какие жизненные формы растений семейства Гречишные характерны для северной части умеренной зоны:

1) кустарники 2) полукустарники 3) травы

114. Какой тип растительности объединяет фитоценозы степей, лугов, болот:

1) древесно-кустарниковый 2) травянистый 3) пустынный

115. Что такое агрофитоценоз:

1) растительное сообщество в природе

2) совокупность сообществ растений, животных и микроорганизмов

3) растительное сообщество культурных растений.

116. Что понимают под видовым составом фитоценоза:

1) количество видов на единице площади

2) все виды участвующие в составлении фитоценоза

3) преобладающие виды в фитоценозе

117. Дайте характеристику фитоценозов в пустыне:

1) сообщество травянистых мезофитов

2) сообщество ксерофитов и склерофитов

3) сообщество гигрофитов и гидрофитов

118. Укажите исходную таксономическую единицу классификации фитоценозов: 1) формация 2) тип растительности 3) ассоциация 4) группа формаций

119. Что такое жизненность фитоценоза:

1) количество растений определенного вида на единице площади

2) способность видов фитоценоза проходить этапы онтогенеза

3) расчленение растительного покрова на ярусы

120. Изменение климатических и гидрологических условий являются причинами:

1) сезонной изменчивости 2) суточной изменчивости 3) флуктуации (возрастной динамики)

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

Компетенции²:

ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

Вопросы к экзамену:

1. Ботаника как наука. Её разделы.

2. Значение растений в природе и жизни человека

3. Общая характеристика растительных клеток

4. Отличие клетки растений от клетки животных

5. Структура растительной клетки.

6. Химический состав протопласта

²Все вопросы к зачету и экзамену являются комбинированными и позволяют оценить комплексный уровень сформированности компетенций с учетом индикаторов достижений

7. Гиалоплазма, строение, функции
8. Рибосомы, строение, функции
9. Биологические мембраны, строение, функции
10. Эндоплазматическая сеть, строение, функции
11. Аппарат Гольджи, строение, функции
12. Лизосомы, строение, функции
13. Митохондрии, строение, функции
14. Пластиды. Строение, образование, функции
15. Строение ядра клетки и его функции
16. Митоз и его биологическое значение. Амитоз
17. Мейоз и его биологическое значение
18. Клеточная стенка. Строение, образование, видоизменения.
19. Вакуоль, строение, функции
20. Физиологически активные вещества клетки
21. Система образовательных тканей. Особенности строения клеток, расположение в растении, функции
22. Система покровных тканей. Особенности строения клеток, функции
23. Система основных тканей, функции, локализация в растении
24. Система механических тканей. Особенности строения клеток, функции
25. Проводящие ткани и проводящие пучки
26. Система выделительных тканей. Особенности строения, функции, локализация в растении
27. Общие закономерности строения вегетативных органов растения
28. Формирование корневой и побеговой систем
29. Корень. Функции корня.
30. Классификация корней
31. Корневая система. Классификация корневых систем по происхождению
32. Корневая система. Классификация корневых систем по форме
33. Зоны корня
34. Первичное анатомическое строение корня
35. Вторичное анатомическое строение корня
36. Метаморфозы корня
37. Понятие о побеге, метамерия, почка
38. Типы ветвления побегов
39. Метаморфозы побега, их функции
40. Стебель. Общая характеристика, функции стебля, хозяйственное использование
41. Общая характеристика листа, строение простых и сложных листьев
42. Функция листьев, листорасположение
43. Онтогенез листа
44. Формации листьев, гетерофиллия
45. Листопад и его значение
46. Метаморфозы листа
47. Систематика растений. Системы классификации растений. Задачи систематики и ее разделы

48. Систематика растений. Таксономические единицы. Бинарная номенклатура.
49. Учение о виде. Критерии вида. Популяция
50. Общая характеристика водорослей. Особенности строения, питания, размножения
51. Отдел Сине-Зелёные водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение
52. Отдел Красные водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение
53. Отдел Диатомовые водоросли. Общая характеристика и значение
54. Отдел Бурые Водоросли. Общая характеристика и хозяйственное значение
55. Отдел Зелёные водоросли. Общая характеристика, классификация и хозяйственное значение
56. Лишайники. Общая характеристика, значение в природе и жизни человека
57. Характеристика высших растений
58. Отдел Моховидные. Классификация и хозяйственное значение
59. Отдел Плауновидные. Особенности строения и значение
60. Отдел Хвощевидные. Особенности строения и хозяйственное значение
61. Отдел Папоротниковидные. Классификация, распространение, особенности строения и развития, хозяйственное значение
62. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, классификация, значение
63. Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика. Основные системы. Эволюционно-морфологические ряды
64. Происхождение Покрытосеменных, теории происхождения цветка
65. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных
66. Классификация покрытосеменных
67. Морфология цветка. Строение, функции и типы околоцветника
68. Соцветия. Классификация соцветий, биологическое значение
69. Андроцей, его типы.
70. Образование и строение мужского гаметофита
71. Гинецей, его типы. Строение пестика и семязачатка
72. Образование и строение женского гаметофита
73. Цветение и его сущность, монокарпия и поликарпия
74. Самоопыление, его формы и биологическое значение. Приспособления растений ограничивающих самоопыление
75. Перекрёстное опыление, его формы
76. Оплодотворение. Двойное оплодотворение, биологическое значение.
77. Образование и строение семени
78. Морфологические типы семян. Апомиксис
79. Понятие о покое семян, его формы
80. Плод. Образование плодов
81. Классификация плодов
82. Размножение растений. Собственно бесполое размножение растений
83. Вегетативное размножение растений. Культура тканей
84. Половое размножение растений.
85. Чередование поколений и смена ядерных фаз
86. Этапы онтогенеза растений

87. Общие закономерности онтогенеза растений
88. Индивидуальное развитие растений. Классификация растений по продолжительности онтогенеза
89. Характеристика сем. Магнолиевые и Лютиковые. Хозяйственное значение, представители
90. Характеристика сем. Гвоздичные. Хозяйственное значение, представители
91. Характеристика сем. Маревые. Хозяйственное значение, представители
92. Характеристика сем. Гречишные. Хозяйственное значение, представители
93. Характеристика сем. Тыквенные. Хозяйственное значение, представители
94. Характеристика сем. Капустные. Хозяйственное значение, представители
95. Характеристика сем. Розовые. Хозяйственное значение, представители
96. Характеристика сем. Бобовые. Хозяйственное значение, представители
97. Характеристика сем. Сельдерейные, хозяйственное значение, представители
98. Характеристика сем. Паслёновые. Хозяйственное значение, представители
99. Характеристика сем. Норичниковые. Хозяйственное значение, представители
100. Характеристика сем. Яснотковые. Хозяйственное значение, представители
101. Характеристика сем. Астровые. Хозяйственное значение, представители
102. Характеристика сем. Лилейные. Хозяйственное значение, представители
103. Характеристика сем. Осоковые. Хозяйственное значение, представители
104. Характеристика сем. Мятликовые. Хозяйственное значение, представители

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Андреева И.И. Ботаника [Текст]: Учеб. для вузов. / И.И. Андреева. - М.: Колос, 1994. - 527с.	<i>Все разделы</i>	1	50
2	Практикум по ботанике (ЭБС Лань) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сост. С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. - Новосибирск: НГАУ, 2016. - 179 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90992 (28.05.2020)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс
3	Сабирова Т.П. Ботаника [Текст]: учебно-методическое пособие для обучающихся по напр/ подг/35.03.03 "Агрехимия и агропочвоведение" , 35.03.04"Агрономия", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 134 с.	<i>Все разделы</i>	1	40
	Сабирова Т.П. Ботаника: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 "Агрехимия и агропочвоведение" , 35.03.04"Агрономия", 35.03.07 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" [Электронный ресурс] / Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 134 с.//Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php (28.05.2020)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
4	Сабирова Т.П. Ботаника. Систематика растений: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» [Текст]. / Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 144 с.	<i>Все разделы</i>	1	18
	Сабирова Т.П. Ботаника. Систематика растений: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (№ CD858/11) [Электронный ресурс]. / Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 144 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php (28.05.2020)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов заочной формы обучения технологического факультета обучающихся по направлениям 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», 36.03.02 «Зоотехния». Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. – 66 с // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php (28.05.2020)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс
2	Хржановский В.Г. Курс общей ботаники (Систематика растений): Учебник для сельхоз. вузов / В.Г. Хржановский. Ч. 1. Цитология, гистология, органография, размножение: . / В.Г. Хржановский - 2-е изд., перераб. и доп. - Б.м.: Б.и., 1982. - 384с.	<i>Все разделы</i>	1	96
3	Хржановский В.Г. Курс общей ботаники (Систематика растений): Учебник для сельхоз. вузов / В.Г. Хржановский. Ч.2.: . / В.Г. Хржановский - 2-е изд., перераб. и доп. - Б.м.: Б.и., 1982. - 544с.	<i>Все разделы</i>	1	110
4	Жданова Т.Н., Тестовый контроль самостоятельной подготовки студентов по ботанике (для студ. агрономического факультета) учебно-методическое пособие [Текст] / Т.Н. Жданова, Ярославль, ЯГСХА, 2008, 49с	<i>Все разделы</i>	1	50
5	Жданова Т.Н., Тестовый контроль самостоятельной подготовки студентов по ботанике: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Т.Н. Жданова, Ярославль, ЯГСХА, 2008, 49с // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php (28.05.2020)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс
6	Практикум по курсу общей ботаники: Учебное пособие / В.Г. Хржановский, С.Ф. Пономаренко - М.: Высшая школа, 1979. - 422с.	<i>Все разделы</i>	1	74

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	http://rucont.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10. Сайт кафедры «Агрономия». <https://zemledelie.jimdofree.com/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом и презентациями лекций, просмотр рекомендуемой литературы и иных источников информации. Выполнение расчетных и практических заданий. Защита практических работ: к каждой работе прилагается список вопросов, на которые студенту обязательно необходимо ответить при ее защите.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты и презентации лекций, рекомендуемую литературу и другие источники информации.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	http://webofscience.com Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	https://www.scopus.com/ Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	https://www.springernature.com/ Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Ботаника» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Помещение № 240 Количество посадочных мест 120 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - микрофон Shurec 606, компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC, проектор - BenQ SP920P, акстика - Microlab H 600, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, 1С-Предприятие
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Помещение № 216 Количество посадочных мест 32 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, экран настенный, микроскопы - 10 шт., гербарии: органы растений (корень, стебель, лист, цветок, соцветия) - 5 шт., семейства покрытосеменных - 32 шт., отделы (моховидные, плауновидные, голосеменные) - 5 шт., постоянные препараты по видам: клетка - 5 шт., ткани - 26 шт., корень - 18 шт., стебель - 19 шт., лист - 8 шт., водоросли - 5 шт., мхи - 7 шт., плауны - 4 шт., хвощи - 1 шт., папоротники - 1 шт., голосеменные - 1 шт., покрытосеменные - 4 шт., заспиртованный материал: плоды - 28 шт., видоизмененные побеги - 3 шт., корни - 4 шт., стебли - 9 шт., спилы стеблей древесных растений, лишайники - 3 шт., стенды: «Определение частоты семян», «Вредители семян сельскохозяйственных культур», «Болезни семян сельскохозяйственных культур, отбор образцов», «Определение всхожести, жизнеспособности семян», «Хлопчатники и основные продукты переработки»; программное обеспечение - - MicrosoftWindows, MicrosoftOffice.
Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Помещение № 329 Количество посадочных мест 20 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, проектор, экран; лабораторное оборудование – сушильный шкаф ШС80, стеллажи для хранения почвенных и растительных образ-

	цов – 9 шт.;
	программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы Помещение № 109 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.;
Помещение для самостоятельной работы Помещение № 318 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины. Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;
Помещение для самостоятельной работы Помещение № 341 Количество посадочных мест 6 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины Специализированная мебель – учебная мебель; технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещение № 210, 328 Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования

13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Ботаника» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2020-2025 учебные года
Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год
В рабочую программу дисциплины
Б1.О.12 «Ботаника»
наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.0.12 «Ботаника»

Код и направление подготовки	<u>35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение</u>
Направленность (профиль)	<u>Экологическое проектирование</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>Агробизнеса</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Агрономия»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>144/4</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>экзамен</u>

Лекции – 6 ч.

Практические занятия – 8 ч.

Самостоятельная работа – 120,1 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Ботаника» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

-общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. ИД-1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		
		строение растительных клеток и тканей; анатомическое строение органов растений; морфологическое строение органов растений и их метаморфозы	описывать строение растительных клеток и тканей; описывать анатомическое строение органов растений; описывать морфологическое строение органов растений и их метаморфозы	навыками описания строения растительных клеток и тканей; навыками описания анатомического строения органов растений; навыками описания морфологического строения органов растений и их метаморфозы
		ОПК-1.2. ИД-2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		
		систематику растений и их происхождение; распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы	систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения; описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)	навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений; навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)

Краткое содержание дисциплины: анатомия семенных растений, морфология семенных растений, систематика растений, география растений