

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Морозов В.В.  
«01» сентября 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Ботаника*

Уровень высшего образования бакалавриат  
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладного бакалавриата  
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) образовательной программы

*Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции*

Форма обучения очная  
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе бакалавриата 4 года


Ярославль

2021 г.

При разработке рабочей программы дисциплины «Ботаника» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г.
2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» направленности (профиля) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 06 марта 2018 г. Протокол № 2, с изменениями от 08.06.2021 г. протокол № 7. Период обучения: 2018 - 2022 гг.

Преподаватель-разработчик:

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент  
(занимаемая должность, Фамилия И.О.)

Сабилова Т.П.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» 1 сентября 2021 г. Протокол № 1.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета 1 сентября 2021 г. Протокол № 1.


Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

Кононова Ю.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

доцент, к.с.-х.н. Щукин С.В.

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
Фамилия И.О.

Декан агротехнологического факультета

  
(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
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.1	Содержание разделов дисциплины	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	10
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	13
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	15
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	15
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	17
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	17
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, экзамена)	25
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компе-	29

	тенций	
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31
8.1	Основная учебная литература	31
8.2	Дополнительная учебная литература	32
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	32
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	32
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	33
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	33
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	34
11.1	Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	34
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	34
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	35
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	36
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	38
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39
	Приложения	40
	Приложение 1. Лист дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	40
	Приложение 2 Аннотация рабочей программы дисциплины	44

## **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 результаты обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-1):

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	готовность к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	<p>З-1 строение растительных клеток и тканей;</p> <p>З-2 анатомическое строение органов растений;</p> <p>З-3 морфологическое строение органов растений и их метаморфозы;</p> <p>З-4 систематику растений и их происхождение;</p>	<p>У-1 описывать строение растительных клеток и тканей;</p> <p>У-2 описывать анатомическое строение органов растений;</p> <p>У-3 описывать морфологическое строение органов растений и их метаморфозы;</p> <p>У-4 систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения;</p>	<p>В-1 навыками описания строения растительных клеток и тканей;</p> <p>В-2 навыками описания анатомического строения органов растений;</p> <p>В-3 навыками описания морфологического строения органов растений и их метаморфозы;</p> <p>В-4 навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений;</p>
2	ПК-1	готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	<p>З-5 распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p>	<p>У-5 описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>	<p>В-5 навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ботаника» относится к Блоку 1 «Дисциплинам базовой части» программы бакалавриата.

### 4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.		
		Всего	семестр	
			1	2
<b>Контактная работа (контактные часы) обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>		<b>92,25</b>	<b>55,1</b>	<b>37,15</b>
Лекции (Л)		36	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		54	36	18
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>		<b>51,75</b>	<b>16,9</b>	<b>34,85</b>
Курсовой проект (работа)	КР	-	-	-
	КП	-	-	-
Расчетно-графические работы (РГР)				
Реферат (Реф)		-	-	-
Контрольная работа студента заочной формы обучения		-	-	-
<b>Контроль</b>		-	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э), защита КР (КП))		3, 30,	3	30
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
в том числе в форме практической подготовки		-	-	-

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

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
1	Анатомия семенных растений	ОПК-3	<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>	З-1, У-1, В-1
2	Морфология семенных растений	ОПК-3	<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> <p>ДЕ-5 Функции листьев. Классификация. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Метаморфозы листа.</p>	З-2, З-3, У-2, У-3, В-2, В-3
3	Систематика растений	ОПК-3	<p>ДЕ-6 Задачи и методы систематики. Классификации, филогенетика. Общая характеристика и классификация</p>	З-4, У-4, В-4



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
			<p>водорослей. Отделы: диатомовые, зелёные, красные и бурые водоросли. Распространение и значение водорослей. Отдел Лишайники.</p> <p>ДЕ-7 Место в эволюции высших растений. Отделы: Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Общая характеристика. Размножение. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле. Гаметофит и спорофит. Значение споровых растений.</p> <p>ДЕ-8 Происхождение, общая характеристика и классификация голосеменных. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Биологические преимущества семенных растений.</p> <p>ДЕ-9 Общая характеристика покрытосеменных растений. Происхождение покрытосеменных растений. Классы двудольных и однодольных растений. Особенности строения, типы размножения растений.</p> <p>ДЕ-10 Строение цветка. Двойное оплодотворение. Апомиксис. Классификация соцветий.</p> <p>ДЕ-11 Развитие и строение семени. Плод - репродуктивный орган покрытосеменных, обеспечивающий семенное размножение растений. Простые, сборные или сложные плоды. Соплодие.</p> <p>ДЕ-12 Филогенетические связи, географическое распространение, главные порядки и семейства, важнейшие представители, хозяйственное значение.</p>	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины обучающиеся:
4	География растений	ПК-1	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. Агрофитоценозы.	З-5, У-5, В-5

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости <sup>1</sup>
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	
1	1	Анатомия семенных растений	6		14		Кр.; ЗПР; Т
2	1	Морфология семенных растений	10		18		Кр.; ЗПР; Т
3	1	Систематика растений	2		4		ЗПР; Т
<b>Итого за 1 семестр:</b>			<b>18</b>		<b>36</b>	-	-
4	2	Систематика растений	14		16		ЗПР
5	2	География растений	4		2		Кр.; Т
<b>Итого за 2 семестр:</b>			<b>18</b>		<b>18</b>		-
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>		<b>54</b>	-	-

<sup>1</sup> Т- тестирование, ПЗ – защита практических работ, Кр – аудиторная контрольная работа

### 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	1	Анатомия семенных растений	П.р. № 1. Строение растительной клетки	2
			П.р. № 2. Пластиды, строение и функции	2
			П.р. № 3. Продукты жизнедеятельности протопласта. Вещества обмена и запаса	2
			П.р. № 4. Строение клеточной стенки, её видоизменения	2
			П.р. № 5. Система образовательных, покровных и механических тканей. Контрольная работа по теме «Клетка»	2
			П.р. № 6. Система основных и проводящих тканей. Проводящие пучки	2
			П.р. № 7. Контрольная работа по теме «Ткани»	2
2	1	Морфология семенных растений	П.р. № 8. Вегетативные органы. Корень. Типы корневых систем. Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений	2
			П.р. № 9. Запасающие корни. Корнеплоды	2
			П.р. № 10. Метаморфозы корней	2
			П.р. № 11. Контрольная работа по теме «Вегетативные органы покрытосеменных растений. Корень»	2
			П.р. № 12. Вегетативные органы. Морфологическое строение стебля	2
			П.р. № 13. Анатомическое строение стебля	2
			П.р. № 14. Морфология листьев. Анатомическое строение листьев	2
			П.р. № 15. Метаморфозы побега и листа	2
			П.р. № 16. Контрольная работа по теме «Побег и лист»	2
3	1	Систематика растений	П.р. № 17. Систематика растений. Отделы синезеленые, зеленые, диатомовые водоросли	2
			П.р. № 18. Отделы бурые, красные водоросли. Лишайники	2
<b>Итого за 1 семестр:</b>				<b>36</b>

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
2	2	Систематика растений	П.р. № 1. Отделы Моховидные (печёночники и настоящие мхи), Хвощевидные, Плауновидные (шильниковые и полушильниковые), Папоротниковидные (равноспоровые и сальвиниевые), Голосеменные.	2
			П.р. № 2. Отдел Покрытосеменные. Цветок. Морфологическое строение. Соцветия и их классификация.	2
			П.р. № 3. Строение и классификация семян. Проростки однодольных и двудольных растений. Типы плодов и их классификация.	2
			П.р. № 4. Морфологическое описание и определение растений семейств Лютиковые, Розановые, Сельдерейные, Паслёновые	2
			П.р. № 5. Морфологическое описание и определение растений семейств Бобовые, Тыквенные, Гвоздичные	2
			П.р. № 6. Морфологическое описание и определение растений семейств Гречишные, Маревые, Капустные,	2
			П.р. № 7. Морфологическое описание и определение растений семейств Астровые	2
			П.р. № 8. Морфологическое описание и определение растений семейств Осоковые, Мятликовые	2
3	2	География растений	П.р. № 9. Контрольная работа по теме «География растений»	2
<b>Итого за 2 семестр:</b>				<b>18</b>
<b>ИТОГО:</b>				<b>54</b>

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

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	1	Анатомия семенных растений	Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к защите практических работ	2
			Подготовка к аудиторным контрольным работам	2
2	1	Морфология семенных растений	Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к защите практических работ	2
			Подготовка к аудиторным контрольным работам	2
3	1	Систематика растений	Подготовка к тестированию	2
			Подготовка к защите практических работ	2,9
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>16,9</b>
	2	Систематика растений	Подготовка к защите практических работ	18,85
5	2	География растений	Подготовка к тестированию	10
			Подготовка к аудиторным контрольным работам	6
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>34,85</b>

### 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

В процессе самостоятельной работы при подготовке к практическим занятиям, защите практических работ, тестированию (в том числе рубежному) обучающиеся могут воспользоваться, кроме основной литературы, изданиями:

– «Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов технологического факультета обучающихся по направлениям 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, 36.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции Ч. 1 [Электронный ресурс] / авторов Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров, - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. – 62 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](http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php);

- Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов обучающихся по направлениям 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» часть 2, авторов Т.П. Сабировой, Р.А. Сабирова - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 76 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](http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php);
- 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](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](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](http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php).

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «Ботаника».

В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ботаника» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме зачета и зачета с оценкой.

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

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК-3</b> - готовность к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	
1,2	<b>Ботаника</b>
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
<b>ПК-1</b> - готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур	
1,2	<b>Ботаника</b>
5	Производство продукции растениеводства
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

## 7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Анатомия семенных растений	ОПК-3	Тестирование письменное, защита практических работ, контрольная работа
2	Морфология семенных растений	ОПК-3	Тестирование письменное, защита практических работ, контрольная работа
3	Систематика растений	ОПК-3	Тестирование письменное, защита практических работ
4	География растений	ПК-1	Тестирование письменное, контрольная работа

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

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровня освоения компетенции планируемому результату			
код	формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
		Шкалы оценивания						
		отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл./незачтено			
ОПК-3	готовность к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регуляции роста и развития сельскохозяйственных культур	<p><b>Знать:</b> Анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения, метаморфозы растений</p> <p><b>Уметь:</b> Распознавать культурные и дикорастущие растения</p> <p><b>Владеть:</b> Методикой определения растений по морфологическим признакам.</p>	Проблемная лекция, лекция-дискуссия	Зачет, тестирование; защита практических работ	<p><b>Знает:</b> основные структуры растений на всех уровнях развития, также морфологию растений и возможность использования их в сельском хозяйстве</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать растения по морфологическим признакам</p> <p><b>Владет:</b> методиками определения и описания цветковых растений</p> <p><b>Способен:</b> определить семейство, род, вид растения и дать ему хозяйственную оценку</p>	<p><b>Знает:</b> основные структуры растений на всех уровнях развития, также морфологию растений и возможность использования их в сельском хозяйстве</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать растения по морфологическим признакам</p> <p><b>Владет:</b> методиками определения и описания цветковых растений</p>	<p><b>Знает:</b> основные вегетативных и репродуктивных органов растений, их функции и метаморфозы</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать культурные и дикорастущие растения</p> <p><b>Владет:</b> методиками определения и описания цветковых растений</p>	<p><b>И знает:</b> морфологию вегетативных и репродуктивных органов растений, их функции и метаморфозы</p> <p><b>Не умеет:</b> распознавать культурные и дикорастущие растения</p> <p><b>Не владеет:</b> методиками определения и описания цветковых растений</p>
ПК-1	готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регуляции роста и развития сельскохозяйственных культур	<p><b>Знать:</b> Распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p> <p><b>Уметь:</b> Описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>	Проблемная лекция, лекция-дискуссия	Зачет, тестирование	<p><b>Знает:</b> Распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p> <p><b>Умеет:</b> Описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Владет:</b> Навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Способен:</b> описать агрофитоценоз</p>	<p><b>Знает:</b> Распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p> <p><b>Умеет:</b> Описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Владет:</b> Навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>	<p><b>Знает:</b> Распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p> <p><b>Умеет:</b> Описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Владет:</b> Навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>	<p><b>Не знает:</b> Распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы</p> <p><b>Не умеет:</b> Описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы)</p> <p><b>Не владеет:</b> Навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы)</p>



**7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

**Тестовые задания для рубежного тестирования**

1. Двумембранное строение имеют:  
1) пластиды 2) диктиосомы 3) рибосомы 4) митохондрии
2. Информацию о строении молекуле 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) кутинизация 2) одревеснение 3) опробковение 4) минерализация
23. В клеточном соке накапливаются в качестве запасных веществ:
- 1) крахмал 2) сахароза 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
  - 2) интеркалярной меристемы
  - 3) конуса нарастания стебля
  - 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
  - 2) концентрический
  - 3) радиальный
  - 4) биколлатеральный
37. В состав ксилемы голосемянных и покрытосемянных растений входят:
- 1) сосуды
  - 2) ситовидные трубки
  - 3) трахеиды
  - 4) либриформ
  - 5) лубяные волокна
  - 6) древесинные волокна
  - 7) ситовидные клетки
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) пылью 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) луковицы 3) пазушные почки столонов  
4) выводковые почки 5) черенки
73. Покрытосеменные растения распространяются:  
1) пылью 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 семенными, 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) пылью 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) пылью 3) пыльцевым гнездом

83. Явление, при котором в цветке тычинки созревают раньше пестика называют:
- 1) протерогинией
  - 2) гетеростилией
  - 3) протерандрией
  - 4) цветок чаще двуполой 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) коже
  - 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 Сельдерейные: 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 двуполой
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      3) зона степная и полупустыни  
2) плодородные чернозёмы      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)

### **Примеры вопросов для защиты практических работ**

1. Устройство биологического микроскопа Биолам.
2. Методика изготовления временных препаратов.
3. Строение клетки эпидермы сочной чешуи луковицы лука.
4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермы сочной чешуи луковицы лука.
5. Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи.



6. Формы клеток.
7. Строение растительной клетки в электронной версии.
8. Функции и строение хлоропластов.
9. Функции и строение хромопластов.
10. Функции и строение лейкопластов.
11. Общая характеристика образовательной ткани.
12. Местонахождение апикальных меристем и их функции.
13. Строение покровных тканей и их функции.
14. Строение механических тканей и их функции.
15. Общая характеристика стебля.
16. Морфологическое строение стебля
17. Типы почек и их функции.
18. Анатомическое строение стебля.
19. Общая характеристика листа.
20. Назовите части листа.
21. Классификация простых и сложных листьев.
22. Анатомическое строение листьев.

#### **7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой)**

##### **Компетенция:**

ОПК-3 – готовность к оценке физиологического состояния, адаптационного потенциала и определению факторов регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур

##### **Вопросы к зачету:**

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
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

**Вопросы к зачету с оценкой:**

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

**Компетенция:**

ПК-1 – готовностью определять физиологическое состояние, адаптационный потенциал и факторы регулирования роста и развития сельскохозяйственных культур

**Вопросы к зачету с оценкой:**

1. География растений. Её отделы
2. Понятие об ареале и его виды. Реликтовые ареалы и реликты
3. Ареалы возделываемых растений
4. Понятие о флоре и растительности. Флористические царства
5. Понятие о жизненной форме. Классификация жизненных форм
6. Фитоценоз и его признаки
7. Сезонная и многолетняя изменчивость фитоценозов
8. Классификация фитоценозов
9. Агроценоз
10. Зональное распределение растительности

## **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете 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.

### **Практическое контрольное задание (контрольная работа)**

***Критерии оценки знаний обучающегося при написании практического контрольного задания (контрольной работы).***

Оценка «**отлично**» – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

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

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

## **Зачет**

### ***Критерии оценки на зачете***

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

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

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Андреева И.И. Ботаника [Текст]: Учеб. для вузов. / И.И. Андреева, Л.С. Родман. - М.: КолосС, 2005. - 528с. «и предыдущие издания»	<i>Все разделы</i>	1,2	53
2	Вышегуров, С.Х. Практикум по ботанике [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Пальчикова. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2015. — 180 с. //ЭБС «Издательство «Лань». — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71644">https://e.lanbook.com/book/71644</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	1,2	Электронный ресурс
3	Сабирова Т.П. Ботаника [Текст]: учебно-методическое пособие для обучающихся по напр/ подг/35.03.03 "Агрохимия 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
4	Сабирова Т.П. 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" [Электронный ресурс] / Т.П. Сабирова, Р.А. Сабиров - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 134 с.//Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <a href="http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php">http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс
5	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>	2	18
6	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: <a href="http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php">http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	2	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов технологического факультета обучающихся по направлениям 35.03.03 Агрохим. и агропочв-е, 36.03.07 Технол. пр-ва и перераб. с/х прод. часть 1.//Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <a href="http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php">http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	1	Электронный ресурс
2	Рабочая тетрадь по дисциплине «Ботаника» для студентов обучающихся по направлениям 35.03.04 «Агрономия», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» часть 2. //Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <a href="http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php">http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	2	Электронный ресурс
3	Хржановский В.Г., Курс общей ботаники (Систематика растений). Ч.1, М., Высш.школа, 1982, 384с	<i>Все разделы</i>	1,2	96
4	Хржановский В.Г., Курс общей ботаники (Систематика растений). Ч.2, М., Высш.школа, 1982, 544с	<i>Все разделы</i>	1,2	110
5	Жданова Т.Н., Тестовый контроль самостоятельной подготовки студентов по ботанике (для студ. агрономического факультета), Ярославль, ЯГСХА, 2008, 49с	<i>Все разделы</i>	1,2	50
6	Тестовый контроль самостоятельной подготовки студентов по ботанике [Электронный ресурс].//Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <a href="http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php">http://192.168.2.44/buki_web/bk_cat_find.php</a> (31.08.2021)	<i>Все разделы</i>	1,2	Электронный ресурс

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	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>



4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 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://mcx.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](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 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; помечать 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 лабораторном занятии.

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
Практическая работа	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению практических работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## **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»; 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 программного обеспечения учебного процесса**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярослав-

			ской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Elsevier ScienceDirect	Универсальная	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Реферативная и аналитическая база данных Elsevier Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> 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	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Ботаника» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

## 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</b>  Помещение № 207  Количество посадочных мест 80  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель;  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC - 1 шт., проектор - BenQ SP920P, акустика - усилитель, динамики, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274;  программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office, 1С-Предприятие</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации</b>  Помещение № 216  Количество посадочных мест 32  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>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.</p>
<p><b>Лаборатория кафедры агрономии</b>  Помещение № 329  Количество посадочных мест 20  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>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 образцов – 9 шт.;  программноеобеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональ-</p>

<p>Помещение № 109  Количество посадочных мест 12  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>ные – 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.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  Помещение № 318  Количество посадочных мест 12  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>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.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b>  Помещение № 341  Количество посадочных мест 6  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>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.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещение № 210, 328  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70</p>	<p>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</p>

### 13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 92,25 часов, в т.ч. Л – 36 часов, ПР – 54 часа.  
Интерактивные занятия составляют 18,5 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1	1,2	Лекционные занятия	Лекция-дискуссия Проблемная лекция	групповые
2	1,2	Практические занятия	Работа в малых группах Разбор конкретных ситуаций	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

13.1.1 Лекция-дискуссия развивает критическое мышление, активизирует процесс принятия материала, способствует более глубокому его пониманию. Между изложением логических разделов лекции педагог организует беглый обмен мнениями. Участники дискуссии могут высказывать свое мнение с места, не вставая. Дискуссия может проводиться также в конце занятия по всему содержанию лекции. Данный вид лекции оживляет учебный процесс, позволяет лектору управлять коллективным мнением аудитории.

13.1.2 На проблемной лекции перед студентами ставится некоторая проблема (или ряд проблем), которую в форме диалога преподаватель решает совместно со студентами. Проблемная лекция направлена на разрушение стереотипных клише и учит студентов мыслить нестандартно.

13.1.3. Работа в малых группах предлагает разбивку студентов на несколько групп, которые и выполняют предложенные преподавателем задания. При этом поощряется участие каждого студента в обсуждении, участники менее зависимы от преподавателя; усвоению нового материала помогает возникающая между группами дискуссия.

13.1.4 Разбор конкретных производственных ситуаций, связанных с образованием морфологических и генеративных органов, центров происхождения позволяет лучше понять особенности технологии выращивания растений разных семейств.

## **14 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 обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2022 учебные года**

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
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	27.08.2018 г. Протокол № 13  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 13  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (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 программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	27.08.2018 г. Протокол № 13  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 1  (подпись)



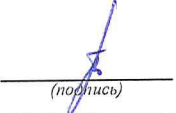
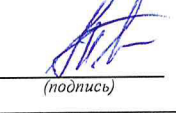

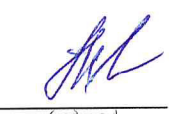
**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2022 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
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	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2022 учебные года**

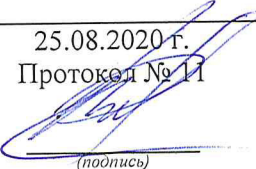

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
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»: 9.2 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 программного обеспе-	Внесены изменения в состав лицензионного 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)

	чения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

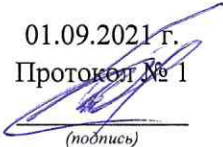
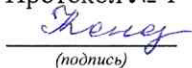

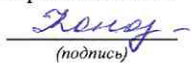
**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2022 учебные года**

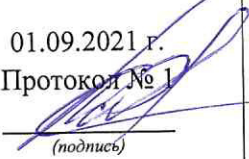
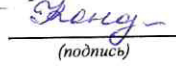
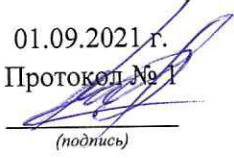
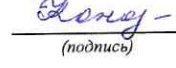

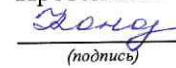
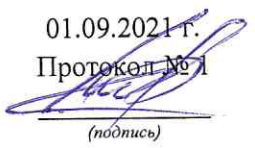
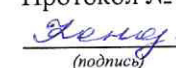
Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Ботаника

*Индекс дисциплины «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
	4. Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
	5. Содержание дисциплины	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»: - в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий»	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

		рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки»;		
	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы.	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
	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.	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
	12. 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.	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Первый проректор  
 ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
 В.В. Морозов  
 «01» сентября 2021 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Ботаника**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень высшего образования** бакалавриат

(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

**Программа** прикладного бакалавриата

(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

**Направление(я) подготовки** 35.03.07 Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль) образовательной программы** Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**Форма обучения** очная

(очная, заочная)

**Срок получения образования по программе бакалавриата** 4 года

Декан факультета

Ваганова Н.В.  
 (подпись)

К.С.-х.н., доцент Ваганова Н.В.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель УМК

Кононова Ю.Д.  
 (подпись)

Кононова Ю.Д.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей  
 кафедрой

Щукин С.В.  
 (подпись)

доцент, к.с.-х.н. Щукин С.В.  
 (учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль 2021

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

- знать: строение растительных клеток и тканей, анатомическое строение органов растений, морфологическое строение органов растений и их метаморфозы, систематику растений и их происхождение, распространение растений и их сообществ (фитоценозов) в зависимости от климатических условий, агрофитоценозы;
- уметь: описывать строение растительных клеток и тканей, описывать анатомическое строение органов растений, описывать морфологическое строение органов растений и их метаморфозы, систематически описывать и распознавать по морфологическим признакам культурные и дикорастущие растения, описывать растительные сообщества (фитоценозы, агрофитоценозы);
- владеть: навыками описания строения растительных клеток и тканей, навыками описания анатомического строения органов растений, навыками описания морфологического строения органов растений и их метаморфозы, навыками систематического описания и распознавания по морфологическим признакам культурных и дикорастущих растений, навыками описания растительных сообществ (фитоценозы, агрофитоценозы).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.		
	Всего	семестр	
		1	2
<b>Контактная работа (контактные часы) обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>	<b>92,25</b>	<b>55,1</b>	<b>37,15</b>
Лекции (Л)	36	18	18
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	54	36	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>	<b>51,75</b>	<b>16,9</b>	<b>34,85</b>
Курсовой проект (работа)	КР	-	-
	КП	-	-
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Реф)	-	-	-
Контрольная работа студента заочной формы обучения	-	-	-
<b>Контроль</b>	-	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э), защита КР (КП))	3, 30,	3	30
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>
	<b>зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-