

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Октёмский филиал  
Кафедра агрономии

Регистрационный номер **38**

Дисциплина (модуль) **Б1.О.38 ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой Агрономии

Учебный план 35.03.04 Агрономия, тип деятельности организационно-управленческий

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ /3

Часов по учебному плану 108

Виды контроля на курсах: зачет

том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 80

часов на контроль -


Курс/семестр	2/3		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Лабораторная				
В том числе инт.				
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа				
Самос. работа	80	80	80	80
Часы на контроль				
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» июля 2017 г. протокол № 699.


Составлена на основании учебного плана: 35.03.04 Агрономия, утвержденного ученым советом вуза от «27» июня 2019 г. протокол № 26/3.

Разработчик (и) РПД: к.с.-х.н., доцент кафедры агрономии Сторожева Надежда Николаевна

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Агрономии

Зав. кафедрой  / Осипова Валентина Валентиновна/  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол №1 от «30» августа 2022 г.

Председатель УМС ОФ ФГБОУ ВО АГАТУ  / Острельдина О. И./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 1 от «30» августа 2022 г.

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Основной целью дисциплины Б1.О.38 «Основы биотехнологии» является: формирование у студентов необходимых теоретических знаний о генно-инженерных и клеточных методах и технологиях создания и использования генетически трансформированных (модифицированных) сельскохозяйственных культур в целях расширения их разнообразия, интенсификации производства и получения новых видов продуктов различного назначения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение методов генетической трансформации, переноса чужеродных (природных или искусственно созданных) донорских генов в клетки-реципиенты растений;
- изучение способов получения трансгенных организмов с новыми или усиленными прежними свойствами и признаками;
- изучение методов создания растений с повышенной устойчивостью к стрессовым факторам среды, высокой продуктивностью и качеством продукции.

В результате освоения дисциплины Б1.О.38 «Основы биотехнологии»: студент должен:

*знать:*

- о достижениях биотехнологии в растениеводстве;
- критерии, показатели и методы оценки модифицированных организмов и получаемых из них продуктов на биобезопасность;

*уметь:*

- разрабатывать современные экологически безопасные и рентабельные биотехнологии выращивания сельскохозяйственных культур с запланированными урожаями;

*владеть:*

- навыками применения биотехнологии при возделывании сельскохозяйственных культур

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ОПК-1; ОПК-4

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<b>Код и наименование компетенции</b> ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> ИД-1. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	
<b>Код и наименование компетенции</b> ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b> ИД-1. Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	
<b>Знать:</b>	
Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях с учетом биологических особенностей полевых культур	
<b>Уметь:</b>	
Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в регионе	

сельскохозяйственных культур с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и экономической эффективности. Осуществлять технологический контроль за проведением полевых работ и эксплуатации машин и оборудования
<b>Владеть:</b>
Методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

<b>Цикл (раздел) ООП</b>	Б1.О.38 Обязательная часть дисциплин
<b>3.1.</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
	Для успешного освоения дисциплины студент должен освоить предшествующие учебные дисциплины (модули):
3.1.1.	Микробиология, Экология, Генетика
<b>3.2.</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
	Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, Растениеводство, Агрохимия, Интегрированная защита растений, Фитопатология и энтомология, Кормопроизводство и луговое хозяйство, Плодоводство, Овощеводство, Технологическая производственная практика, Производственная (преддипломная) практика, формирующих компетенции ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-7.1; ПК-8.1; ПК-9.1

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

Курс/семестр	2/3		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Лабораторная				
В том числе инт.				
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа				
Самос. работа	80	80	80	80
Часы на контроль				
Итого	108	108	108	108

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.</b> 1. История развития, цель и задачи биотехнологии Применение достижений современной биотехнологии в агропромышленном комплексе и биобезопасность	3/2		ОПК-1; ОПК-4		
1.1	Биотехнологии ускорения селекционного процесса /лекция/		2		Л.1.1 Л.2.1	
1.3	Молекулярные основы наследственности /лекция/		2		Л.1.1 Л.2.1	
1.3	Практическая работа 1 Основные объекты биотехнологии		2		Л.1.1 Л.2.1	2
1.4	Практическая работа 2. Химический состав, строение и функции нуклеиновых кислот		2		Л.1.1 Л.2.1	2
	<b>Раздел 2.</b> Методы генетической инженерии	3/2		ОПК-1; ОПК-4		
2.1	Методы получения генов /лекция/		4		Л.1.1 Л.2.1	
2.2	Практическая работа 2. Понятия и методы геной инженерии.		2		Л.1.1 Л.2.1	2
2.2	Практическая работа 3 Комплекс мероприятий по стерилизации оборудования и сырья при культивировании микро- и макроорганизмов		2		Л.1.1 Л.2.1	2
2.3	Фитогормоны и синтетические регуляторы роста и развития растений в биотехнологии и растениеводстве/лекция/		2		Л.1.1 Л.2.1	
2.4	Практическая работа 4 Механизм воздействия фитогормонов на дифференцированные клетки экспланта растений		2		Л.1.1 Л.2.1	2
2.5	Практическая работа 5 Регуляторы роста и развития растений		1		Л.1.1 Л.2.1	1
	<b>Раздел 3.</b> Клеточная инженерия растений	3/2		ОПК-1; ОПК-4		
3.1	Метод вегетативного клонирования растений		4		Л.1.1 Л.2.1	

	<i>/лекция/</i>					
3.2	Практическая работа 6. Особенности культивирования изолированной культуры клеток и тканей растений		1		Л.1.1 Л.2.1	1
3.3	Практическая работа 7 Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений		1		Л.1.1 Л.2.1	1
3.4	Практическая работа 8 Получение и культивирование каллусной ткани из корнеплодов моркови		1		Л.1.1 Л.2.1	1
	ИТОГО часов		28			14

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л.1.1.	Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко	Основы биотехнологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования. 3-е изд., испр. и доп.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 381 с. ISBN 978-5-534-14072-9.	ЭБС Юрайт URL: <a href="https://urait.ru/bcode/49760">https://urait.ru/bcode/49760</a>
7.1.2. Дополнительная литература				
Л 2.1.	А. Ч. Сапукова, А. А. Магомедова, С. М. Мурсалов.	Основы биотехнологии : учебно-методическое пособие	Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2020. — 98 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/159406">https://e.lanbook.com/book/159406</a> (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для
7.1.3. Методические разработки				

--	--	--	--	--

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Сайт библиотеки: <a href="http://nlib.agatu.ru/">http://nlib.agatu.ru/</a> ;
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a>
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э 6.	Научная электронная библиотека – <a href="http://Elibrary.ru">http://Elibrary.ru</a>
Э 7.	ЭОС Moodle – <a href="http://sdo.agatu.ru">sdo.agatu.ru</a>
Э 8.	

## 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

П 1.	Windows 7,10 Professional;
П 2.	Adobe Reader;
П 3.	Microsoft Office
П 4.	

## 7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

С 1.	справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
С 2.	<a href="http://ru.wikipedia.org">ru.wikipedia</a> ;
С 5.	федеральный портал Российское образование <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> ;
С 6.	федеральный образовательный портал <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a> ;
С 7.	...

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

<b>Ауд. № 42 (201)</b> <b>Учебная аудитория.</b> <i>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации</i>	<b>Средства обучения:</b> Учебные плакаты, центрифуга «элекон» цлмн-р10-01, электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений» Упк6029, весы лабораторные ЕК 600-6, аквадистиллятор электрический ДЭ-4, электрошкаф СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И1М. <b>Учебная мебель:</b> Рабочее место преподавателя, рабочее место студента, шкаф, доска	
<b>Ауд. № 5 (221)</b>	<b>Средства обучения:</b>	Windows 7 Professional;

<p><b>Компьютерный класс.</b> Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации с выходом в сеть Интернет.</p>	<p>Компьютеры с программным обеспечением – 9 шт. и мультимедийные средства обучения.  <b>Учебная мебель:</b>  Рабочее место преподавателя, рабочее место студента</p>	<p>Adobe Reader;  Microsoft Office</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы.</b>  Мультимедийный зал библиотеки для самостоятельной работы студентов с выходом в Интернет и доступом в ЭОС АГАТУ каб. 24 (311)  Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета Moodle.</p>	<p>Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения:  1.МониторViewSonic,  2.Клавиатура Oklick модель:110м,  3.МышьGenius,  4. МониторLGFlatronL1918  5.Сист.блокVelton  6.Клавиатура 3Cott  7 МышьGenius  8МониторSamsung  9. Клавиатура Oklick модель:110м,  10. Мышь 4 Tech  11.ПринтерHPDisket 3845,  12.ПринтерXEROXPhaser 3117,  13.IBS «Ирбис»-64 ,  <b>Учебная мебель:</b>  Стол одноместный ученический, стол, стулья, стол с 2-мя ящиками, стеллаж для книг.</p>	<p><b>Программное обеспечение:</b>  Windows7 Professional;  Adobe Reader;  Microsoft Office.</p>

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине \_\_\_\_\_» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме



*определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.*

*«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине \_\_\_\_\_» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.*

*«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине \_\_\_\_\_» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.*

*«Методические указания/рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине \_\_\_\_\_» определяют порядок выбора студентом темы работ, общие требования, предъявляемые к курсовой работе, освещают последовательность ее подготовки, требования к структуре, содержанию и оформлению работы.*

## **10. ПРИЛОЖЕНИЕ**

- 10.1.** Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2.** Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3.** Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4.** Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.
- 10.5.** Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)
- 10.6.** Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья *(по необходимости)*.
- 10.7.** Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций *(по усмотрению преподавателя)*.
- 10.8.** Учебная программа дисциплины *(по усмотрению преподавателя)*.
- 10.9.** Другие методические материалы *(по усмотрению кафедры)*.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

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

Курс	3		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Лабораторная				
В том числе инт.				
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	2	2	2	2
Самос. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

**Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.
	<b>Раздел 1.</b> 1. История развития, цель и задачи биотехнологии Применение достижений современной биотехнологии в агропромышленном комплексе и биобезопасность	3	1,5	ОПК-1; ОПК-4		
1.1	Биотехнологии ускорения селекционного процесса /лекция/				Л.1.1 Л.2.1	4
1.3	Молекулярные основы наследственности /лекция/				Л.1.1 Л.2.1	2
1.3	Практическая работа 1 Основные объекты биотехнологии				Л.1.1 Л.2.1	
1.4	Практическая работа 2. Химический состав, строение и функции нуклеиновых кислот				Л.1.1 Л.2.1	
	<b>Раздел 2.</b> Методы генетической инженерии	3	1,5	ОПК-1; ОПК-4		

2.1	Методы получения генов <i>/лекция/</i>				Л.1.1 Л.2.1	2
2.2	Практическая работа 2. Понятия и методы геной инженерии.				Л.1.1 Л.2.1	
2.2	Практическая работа 3 Комплекс мероприятий по стерилизации оборудования и сырья при культивировании микро- и макроорганизмов				Л.1.1 Л.2.1	
2.3	Фитогормоны и синтетические регуляторы роста и развития растений в биотехнологии и растениеводстве <i>/лекция/</i>				Л.1.1 Л.2.1	2
2.4	Практическая работа 4 Механизм воздействия фитогормонов на дифференцированные клетки экспланта растений				Л.1.1 Л.2.1	
2.5	Практическая работа 5 Регуляторы роста и развития растений				Л.1.1 Л.2.1	
	<b>Раздел 3.</b> Клеточная инженерия растений	3	1	ОПК-1; ОПК-4		
3.1	Метод вегетативного клонирования растений <i>/лекция/</i>				Л.1.1 Л.2.1	2
3.2	Практическая работа 6. Особенности культивирования изолированной культуры клеток и тканей растений				Л.1.1 Л.2.1	
3.3	Практическая работа 7 Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений				Л.1.1 Л.2.1	
3.4	Практическая работа 8 Получение и культивирование каллусной ткани из корнеплодов моркови				Л.1.1 Л.2.1	
	ИТОГО часов		4			

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Октёмский филиал  
Кафедра агрономии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.О.38 Основы биотехнологии  
Направление подготовки 35.03.04 Агрономия  
Направленность (профиль) Агрономия  
Квалификация выпускника Бакалавр  
Форма обучения очная/заочная  
Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК	ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии
ОПК	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	<b>Знать:</b> Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях с учетом биологических особенностей полевых культур <b>Уметь:</b> Осуществлять технологический контроль за проведением полевых работ и эксплуатации машин и оборудования <b>Владеть:</b> Методами реализации	<b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет</i>

альных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий		современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства	
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	<b>Знать:</b> Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях Республики Саха (Якутия) с учетом биологических особенностей полевых культур <b>Уметь:</b> Разрабатывать технологические схемы возделывания распространенных в одном районе сельскохозяйственных культур с учетом агрономической и экономической эффективности. <b>Владеть:</b> Методами реализации технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв в конкретных условиях хозяйства	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено

Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Современные технологии в растениеводстве	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний
2	Биотехнология генетическая инженерия в растениеводстве	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний
3	Химическая регуляция роста и продуктивности сельскохозяйственных культур	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний
4	Ресурсосберегающее земледелие	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний
5	Техническое обеспечение инновационных технологий	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний

6	Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	ОПК-1.1; ОПК-4.1	Текущий контроль, индивидуальные задания, вопросы для самопроверки, зачетные вопросы, тестовые задания по проверке остаточных знаний
---	---	---------------------	--

#### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

##### ТЕСТЫ

по дисциплине ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ

**1. Основными факторами жизни растений являются:**

- 1 Тепло, влага, кислород;
- 2 Вода, тепло, питательные вещества;
- 3 Свет, тепло, воздух, вода, питательные вещества;
- 4 Вода, свет, кислород, питательные вещества.

**2. Закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений определяет:**

- 1 Все факторы жизни равноценны;
- 2 В почву необходимо вносить те элементы, которые выносятся с урожаями с. х. культур;
- 3 Все факторы жизни одинаково необходимы растениям и любой из них не может быть заменен другим;
- 4 В почву необходимо вносить только те элементы питания, которых там не хватает.

**3. Условия плодородия почвы определяются:**

- 1 Чистотой почвы от сорняков, болезней;
- 2 Физическими свойствами почвы, рН, чистотой ее от вредителей, болезней, сорняков;
- 3 Фитосанитарным состоянием почвы;
- 4 Физическими свойствами почвы, обеспеченностью влагой и питательными веществами.

**4. Полный комплекс показателей окультуренной почвы включает:**

- 1 Наличие элементов питания растений, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- 2 Наличие элементов питания растений;
- 3 Уровень эффективного плодородия почвы, урожайность с. х. культур;
- 4 Уровень эффективного плодородия почвы, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей.

**5. Агрономически ценными являются частички почвы размером:**

- 1 От 1 до 10 мм;
- 2 От 0,5 до 10 мм;
- 3 От 0,25 до 10 мм;
- 4 Больше 10 мм.

**6. Расширенное воспроизводство плодородия это:**

- 1 Создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- 2 Устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- 3 Создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- 4 Внесение удобрений под плановую урожайность.

**7. Определение понятия "плодородие почвы":**

- 1 Способность почвы обеспечивать растение благоприятными условиями жизнедеятельности;
- 2 Способность почвы обеспечивать растения питательными веществами;
- 3 Способность почвы обеспечивать растения водой, воздухом и питательными веществами на протяжении их жизни;



- 4 Способность почвы обеспечивать растения водой и питательными веществами.
- 8. Основные физико-механические свойства почвы:**
  - 1 Твердость, пластичность, липкость;
  - 2 Связность, гранулометрический состав, структура;
  - 3 Связность, пластичность, липкость, спелость;
  - 4 Связность, состав поглощенных оснований.
- 9. Основные причины вредоносного действия сорняков:**
  - 1 Затенение культурных растений;
  - 2 Забирают влагу, питательные вещества и свет;
  - 3 Затрудняют уборку урожая сельскохозяйственных культур;
  - 4 Забирают питательные вещества, влагу.
- 10. Биологическая классификация сорняков проводится по следующим признакам:**
  - 1 Продолжительности вегетационного периода;
  - 2 Способу питания и особенностям размножения;
  - 3 Способу питания, продолжительности вегетационного периода и особенностям размножения;
  - 4 Продолжительности вегетационного периода, способу питания
- 11. Представители корнеотпрысковых сорняков:**
  - 1 Горчица полевая;
  - 2 Осот огородный;
  - 3 Пырей ползучий;
  - 4 Осот розовый.
- 12. Однолетние сорняки – это:**
  - 1 Марь белая, пырей ползучий, солянка русская;
  - 2 Щирица обыкновенная, овсюг, звездчатка средняя;
  - 3 Осот розовый, мак-самосейка, вьюнок полевой;
  - 4 Овсюг, свинорой пальчатый, повилика клеверная.
- 13. Ранние яровые сорняки:**
  - 1 Горчица полевая, звездчатка средняя, пырей ползучий;
  - 2 Звездчатка средняя, осот розовый, пырей ползучий;
  - 3 Горчица полевая, редька дикая, овсюг;
  - 4 Редька дикая, осот розовый, повилика клеверная.
- 14. Представители корневищных сорняков:**
  - 1 Одуванчик лекарственный, пырей ползучий;
  - 2 Дескурация Софии, свинорой пальчатый;
  - 3 Пырей ползучий, свинорой пальчатый;
  - 4 Горчак ползучий, заразиха подсолнечная.
- 15. Предупредительные меры борьбы с сорняками:**
  - 1 Предотвращение занесения семян сорняков на поля с навозом и поливной водой;
  - 2 Уничтожение сорняков на необрабатываемых землях, соблюдение карантинных требований;
  - 3 Приемы, направленные на предотвращение занесения и распространения сорняков на поле или уменьшение количества органов их размножения;
  - 4 Соблюдение карантинных мероприятий.
- 16. Какие гербициды относятся к системным?**
  - 1 Которые действуют на органы размножения и нарушают их функционирование;
  - 2 Которые, попадая на растения, проникают в их ткани, перемещаются по всем органам и уничтожают их;
  - 3 Которые нарушают функционирование сосудисто-проводящей системы;
  - 4 Которые обжигают вегетативные органы растений.
- 17. Какие гербициды относятся к контактными?**
  - 1 Которые уничтожают сорняки тогда, когда попадают на корневую систему и

надземные органы;

- 2 Которые уничтожают сорняки, когда попадают на надземные органы;
- 3 Которые действуют только на те органы, на которые попадают;
- 4 Которые действуют только на подземные органы.

**18. Каких требований необходимо придерживаться при применении гербицидов?**

- 1 Гербицид должен полностью уничтожать сорняки, не вредить другим культурам, быть разрешенным для применения;
- 2 Гербицид должен максимально уничтожать сорняки, быть безопасным для последующих культур севооборота, не загрязнять окружающую среду;
- 3 Гербицид должен быть высокоэффективным, дешевым;
4. Гербицид не должен вредить последующим культурам севооборота

**Критерии оценивания:**

*A*

$K = \frac{A}{P}$ ;

*P*

где *K* – коэффициент усвоения, *A* – число правильных ответов, *P* – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

**Темы для рефератов**

1. Ресурсосберегающее земледелие- система эффективного аграрного производства
2. История применения нулевой технологии обработки почвы и его распространение
3. Нанотехнологии в растениеводстве
4. История появления и внедрения системы точного земледелия в мировую практику землепользования
5. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для ресурсосберегающего земледелия
6. Экосистемы. Мостовое земледелие
7. АМАК теплица
8. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур
9. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании современных технологий в растениеводстве
10. Методы, формы и средства информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии
11. Информационные и консультационные организации в Республике Саха (Якутия)

Студенты готовят по темам презентацию (в PowerPoint) и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования.

**Критерии оценивания:**

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме;

г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо»– основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»– имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»– тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

## **ЗАЧЕТНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Растениеводство в решении проблемы энергетических ресурсов
2. Опыт развития биоэнергетики и направления развития биоэнергетики в России
3. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года (утв. Правительством РФ от 24 апреля 2012 г. № 1853п-П8)
4. Законодательство в сфере производства и использования альтернативных источников энергии
5. Экологические преимущества и экономическая целесообразность использования биоэнергетики
6. Азотфиксирующие системы в интенсивном растениеводстве
7. Селекция свободноживущих азотфиксаторов
8. Бобово-ризобияльный симбиоз; азотфиксация клубеньковыми бактериями
9. Препараты для борьбы с вредителями сельского хозяйства
10. Перспективные технологии улучшение качества посадочного материала
11. Современные приемы повышения всхожести, жизнеспособности и энергии прорастания посадочного материала: влияние света, фотопериода, температуры
12. Инновационные технологии выращивания растений в условиях защищенного грунта
13. Развитие отечественной светофизиологии в работах А.Ф. Клешина
14. Инновационные технологии растениеводства в решении глобальных проблем современности
15. Биотехнология и растениеводство
16. Маркирование пищевых продуктов, полученных из трансгенных организмов
17. Генетическая инженерия в растениеводстве

18. Мировая сеть биотехнологических центров, научные учреждения России в области агrobiотехнологии
19. Государственный контроль за генно-инженерной деятельностью, передачей и использованием генетически модифицированных продуктов (ГМ-продуктов)
20. Гормональная система растений
21. Молекулярные механизмы действия фитогормонов. Специфичность действия фитогормонов.
22. Фиторегуляторы в интенсивном растениеводстве
23. Генетический риск, экологическая и пищевая безопасность при использовании синтетических фиторегуляторов и других средств химизации сельскохозяйственного производства
24. Ресурсосберегающее земледелие - система эффективного аграрного производства
25. История применения нулевой технологии обработки почвы и его распространение
26. Нанотехнологии в растениеводстве
27. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для ресурсосберегающего земледелия
28. Экосистемы. Мостовое земледелие
29. АМАК теплица
30. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.
31. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании современных технологий в растениеводстве
32. Методы, формы и средства информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии
33. Информационные и консультационные организации в Республике Саха (Якутия)

#### **Критерии оценивания:**

«Зачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«Незачтено» - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

#### **Тема: Биотехнология и растениеводство**

1. Что такое биотехнология?
2. В чем заключается взаимосвязь биотехнологии с другими науками?
3. Каковы основные направления развития биотехнологии?
4. Перечислите основные стадии биотехнологического производства.
5. Что такое посевной материал?
6. Как готовят посевной материал в производственных условиях?
7. Какие компоненты входят в состав питательных сред?
8. Что такое ферментация?
9. Какими методами осуществляется разделение биомассы от культуральной жидкости?
10. В каком случае необходима дезинтеграция клеток?
11. Какие способы концентрирования продукта Вам известны?

12. Что такое субстрат?
13. Какие источники углерода используют в биотехнологическом производстве?
14. Какие источники азота усваиваются микроорганизмами?
15. Как вносится фосфор в питательную среду?
16. Каким образом в питательные среды вводят источники витаминов и микроэлементов?
17. Как определяют содержание сухих веществ в питательной среде?

**Тема: Азотфиксирующие системы в интенсивном растениеводстве**

1. Основные свойства азотфиксирующих систем
2. Какие преимущества имеет азотобактерин - препарат бактерии *Azotobacter chroococcum*, чем симбиотические бактерии?
3. Какие биопрепараты используются для борьбы с вредителями?
4. Покажите роль симбиозов в круговороте биогенных элементов в биосфере
5. Различные подходы к определению понятия симбиоз
6. Экологическое значение симбиоза
7. На конкретном примере опишите эволюционное значение симбиоза

**Тема: Гормональная система растений**

1. Что такое фитогормоны
2. Их классификация
3. Способы получения трансгенных растений
4. Какие имеются биобезопасность использования ГМО?

**Тема: Сельскохозяйственные агрегаты и машины для ресурсосберегающего земледелия**

1. Современные технологии обработки почвы
2. Основные фирмы производящие оборотные плуги
3. Основные производители дисковых борон
4. Сельскохозяйственная техника для минимальной обработки почвы
5. Спутниковые системы точного земледелия

**Тема: Перспективные технологии улучшение качества посадочного материал**

1. Зачем нужна стратификация?
2. Какие семена нужно стратифицировать?
3. Как провести холодную стратификацию?
4. Что такое энергия прорастания и всхожесть?
5. Как определить всхожесть?
6. Преимущества СВЧ-обработки
6. Машины и оборудование для очистки зерновых культур

**Тема: Растениеводство в решении проблемы энергетических ресурсов**

1. *Какие существуют виды биотоплива?*
2. Классификация биотоплива - по способам его получения
3. *Какова область применения биотоплива?*
4. *Какие преимущества оно дает по сравнению с традиционными видами топлива?*
5. *Какие есть перспективы у биотоплива?*
6. Перспективные катализаторы для получения биодизеля

**Тема: Фиторегуляторы регуляторы роста и развития растений**

1. Механизм действия синтетических регуляторов роста
2. Классификация синтетических регуляторов роста
3. Аналоги и антогонисты ауксинов, цитокининов, гиббереллинов, абсцизовой кислоты

**Критерии оценивания:**

5 баллов – за правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

4 балла- за правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

3 балла – за частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

2 балла – за неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний, теоретических аспектов решения.

**ТЕСТ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ**  
**БИОТЕХНОЛОГИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**  
Блок № 1

- 1) Биотехнология это: промышленное использование высокоэффективных микроорганизмов
  - 1) получение готового продукта в результате химических превращений
  - 2) выращивание высокобелковых растений.
  - 3) технологии с использованием новаторских информационных технологий.
- 2) Какой компонент питательной среды называется субстратом?
  - 1) источник углерода и энергии
  - 2) источник азота
  - 3) источник углерода
  - 4) источник фосфора
- 3) Современные реакторы для микробного синтеза изготавливаются:
  - 1) из нержавеющей стали
  - 2) из черного металла
  - 3) из пластмасс
  - 4) железобетонные резервуары
5. При какой фазе роста микроорганизмов при хемостатном культивировании следует начинать отбор культуральной жидкости:
  - 1) в стационарной фазе роста или максимума
  - 2) лаг-фаза
  - 3) фазе отрицательного ускорения
  - 4) фазе адаптации
6. Объем установки для мало масштабных биотехнологических производств:
  - 1) 100 – 1000 л
  - 2) 10 – 50 л
  - 3) 2500 – 3500 л
  - 4) 3500-5000 л
7. Цели биотехнологического производства:
  - 1) получение максимального количества биомассы микроорганизмов, или продуктов их метаболизма
  - 2) разработка методов практического использования продуктов
  - 3) изучение влияния продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на жизнедеятельность человека
  - 4) изучение влияния продуктов жизнедеятельности микроорганизмов на жизнедеятельность с.-х. животных
8. В комплексных питательных средах известны:
  - 1) «главный» ингредиент

- 2) все ингредиенты
  - 3) ни один из ингредиентов
  - 4) таких питательных сред не существует.
9. Мешалка внутри реактора вращается со скоростью:
- 1) 150 – 200 об/мин
  - 2) 50 – 100 об/мин
  - 3) 300 – 1000 об/мин
  - 4) 200-3000 об/мин.
10. Вирусы представляют собой:
- 1) внутриклеточных паразитов
  - 2) свободноживущих микроорганизмов
  - 3) сапрофитов
  - 4) наиболее крупные микроорганизмы.
11. Объем установки для крупномасштабных биотехнологических производств равен
- 1) от 10000 л
  - 2) 4000 – 4800 л
  - 3) 6000 – 8000 л
  - 4) 100-1000 л.
12. Микробиологический контроль биотехнологического производства осуществляется для
- 1) определения чистоты культуры микроорганизма
  - 2) определения наличия в субстрате питательных веществ
  - 3) определения безвредности производимой продукции
  - 4) определения наличия патогенного фактора
13. В синтетических питательных средах известен
- 1) точный состав всех ингредиентов
  - 2) «главный» ингредиент
  - 3) ни один из ингредиентов
  - 4) не существует такого типа питательных сред
14. Стерилизация внутренней полости реактора производится
- 1) текучим паром
  - 2) раствором каустической соды
  - 3) раствором хлорной извести
  - 4) раствором этилового спирта
15. Вирусы культивируют на
- 1) развивающихся куриных эмбрионах (РКЭ) и культурах тканей
  - 2) питательных средах общего назначения
  - 3) солодовом сусле
  - 5) на отходах сельскохозяйственной деятельности
16. Можно ли использовать в пищевой промышленности дикие формы микроорганизмов
- 1) да
  - 2) нет
  - 3) в сочетании с чистыми культурами микроорганизмов
  - 4) только после определения их видовой

принадлежности 17. Количество засевого материала

- 1) 5 – 20%
- 2) 1 – 2%
- 3) 40 – 60%
- 4) 20-40 %

18. Гидролизаты растительного сырья представляют собой

- 1) растворы сахаров в смеси гексоз и пентоз
- 2) азотсодержащие вещества
- 3) фосфорсодержащие вещества
- 4) крахмалосодержащие вещества.

19. Производственные вакцинные штаммы должны сохранять свои основные

- 1) 12-ти месяцев
- 2) 2-х месяцев
- 3) 5-ти и более лет
- 4) от 1 года до 2 лет

20. Для культивирования вирусов какой вид из перечисленных животных нельзя использовать

- 1) ящерицы
- 2) кролики
- 3) овцы
- 4) мыши

21. Какие микроорганизмы формируют вкус швейцарского сыра

- 1) *Propionibacterium shermanii*, *P. petersonii*
- 2) *L. acidophilum*
- 3) *Str. Diacetylactis*
- 4) *Ent. hirae*

22. Что такое культуральная жидкость?

- 1) смесь клеток продуцента, непотребленных питательных веществ и продуктов биосинтеза
- 2) подготовленная к инокуляции продуцентами питательная среда
- 3) инокулированная продуцентом питательная среда через 10 минут после начала производственного процесса
- 4) жидкость прошедшая все этапы очистки и фильтрации

23. Основной летучей примесью в растительных гидролизатах является

- 1) фурфурол
- 2) уксусная кислота
- 3) пропионовая кислота
- 4) лигнин

24. основоположниками исследований по культивированию микроорганизмов являются

- 1) Каньяр де Латур, Кютцинг и Шван
- 2) Л. Пастер
- 3) И.И. Мечников
- 4) Р. Кох

25. С какого года начали использовать в молочной промышленности бактериальные закваски

- 1) 1860



- 2) 1795
  - 3) 1939
  - 4) 1981
26. Какой микроорганизм из перечисленных образует диацетил из лимонной кислоты
- 1) *Leuconostac citrovorum*
  - 2) *L. casei*
  - 3) *Str. Lactis*
  - 4) *Ent. faecium*
27. Что такое основная ферментация?
- 1) совокупность последовательных операций от внесения в питательную среду посевного материала до завершения роста микроорганизмов или биосинтеза целевого продукта
  - 2) приготовление чистой культуры продуцента
  - 3) подготовка реактора к работе
  - 4) очистка конечного продукта от побочных продуктов метаболизма микроорганизма
28. Гидролиз растительного сырья производится с использованием:
- 1) 0,5% серной кислоты
  - 2) концентрированной азотной кислоты
  - 3) щелочи
  - 4) этилового спирта
59. Кто ввел в практическую микробиологию метод чистых культур?
- 1) Р. Кох
  - 2) Л. Пастер
  - 3) И.И. Мечников
  - 4) Каньяр де Латур
60. Какова оптимальная температура роста для *Str. Lactis*, *Str. paracitrovorus*, *Str. diacetylactis*, *Str. citrovorus*
- 1) 30°C
  - 2) 20°C
  - 3) 37°C
  - 4) 45°C
32. Какое брожение играет ключевую роль при производстве швейцарского сыра
- 1) маслянокислое с образованием углекислотного газа
  - 2) молочнокислое
  - 3) пропионовокислое
  - 4) молочнокислое

#### Блок № 2.

1. Спирт для производства коньяка производится из...
  - 1) кукурузы
  - 2) ячменя
  - 3) вина
  - 4) сливы
2. Фумаровую кислоту синтезируют...
  - 1) *A. terreus*
  - 2) *A. niger*
  - 3) виды *Rhizopus*

- 4) *Candida tropicalis*
3. По направленности действия имеются гипериммунные сыворотки...
- 1) только лечебные
  - 2) только профилактические
  - 3) лечебные и профилактические
  - 4) диагностические
4. Изначально гормон инсулин выделяли из поджелудочной железы...
- 1) верблюдов
  - 2) кроликов
  - 3) коров и свиней
  - 4) мышей и крыс
5. Промышленные микробиологические процессы протекают при температурах...
- 1) 42 – 45 °С
  - 2) 55 – 60 °С
  - 3) ни же 40 °С
  - 4) 45 - 55 °С
6. Шотландский виски производят из...
- 1) кукурузы
  - 2) пшеницы
  - 3) ячменного солода
  - 4) риса
7. Самым популярным подкислителем в пищевой промышленности является...
- 1) молочная кислота
  - 2) щавелевая кислота
  - 3) лимонная кислота
  - 4) уксусная кислота
8. По специфическому действию на антигены гипериммунные сыворотки бывают...
- 1) только нейтрализующие
  - 2) только агглютинирующие
  - 3) нейтрализующие, преципитирующие, агглютинирующие, лизирующие
  - 4) только преципитирующие
9. Инсулину человека особенно близок инсулин...
- 1) коровы
  - 2) лошади
  - 3) свины
  - 4) крысы
10. Ацетон и бутанол можно производить...
- 1) только микробиологическим способом

- 2) только химическим способом
  - 3) микробиологическим и химическим способом
  - 4) крекингом нефти
11. Ром получают из...
- 1) из солодового суслу
  - 2) из виноградного суслу
  - 3) из мелассы сахарного тростника или свеклы
  - 4) из рисового суслу
12. В производстве колбасы салями участвуют...
- 1) уксуснокислые бактерии
  - 2) бактерии группы кишечной палочки
  - 3) молочнокислые бактерии
  - 4) спиртовые дрожжи
13. Явление агглютинации впервые выявил...
- 1) И.И. Мечников
  - 2) Р. Кох
  - 3) Шарен и Роже
  - 4) Л. Пастер
14. Антибиотики губительно действуют только на...
- 1) грамотрицательные бактерии
  - 2) грамположительные бактерии
  - 3) грамположительные и грамотрицательные бактерии
  - 4) не оказывают ни какого действия
15. С использованием микроорганизмов метан получают в специальных реакторах из...
- 1) гидролизатов целлюлозосодержащего сырья
  - 2) зерна ячменя
  - 3) навоза животных
  - 4) мелассы
16. При выработки рома с сильным запахом обычно применяют штаммы дрожжей...
- 1) *Saccharomyces*
  - 2) *Candida*
  - 3) *Schizosacharomyces*
  - 4) дрожжи вовсе не используют
17. Для подавления нежелательной ферментации при производстве вина и сидра используют...
- 1) углекислый газ
  - 2) аммиак
  - 3) сернистый газ
  - 4) углекислый газ
18. Моновалентные диагностические сыворотки получают путем...
- 1) вакцинации животных
  - 2) туберкулинизации животных
  - 3) гипериммунизации животных
  - 4) введением авирулентных штаммов
19. Антибиотики по происхождению являются продуктами жизнедеятельности...

- 1) только микроорганизмов
  - 2) только растений
  - 3) микроорганизмов, растений и животных
  - 4) животных
20. В промышленном биореакторе осуществляются...
- 1) приготовление питательных сред
  - 2) выращивание матровой культуры
  - 3) рост микроорганизмов и различные химические превращения
  - 4) получение электроэнергии с использованием микроорганизмов
21. Самый лучший ром получают при использовании *Clostridium saccharobutyricum* с дрожжами в соотношении...
- 1) 1 : 2
  - 2) 1 : 8
  - 3) 1 : 5
  - 4) 1:4
22. Можно ли использовать для производства этилового спирта мелассу?
- 1) категорически нет
  - 2) крайне редко
  - 3) да, как хорошее сырье
  - 4) только в технических средствах
23. Преципитирующие сыворотки предпочтительно готовят для диагностики...
- 1) колибактериоза
  - 2) туберкулеза
  - 3) сибирской язвы
  - 4) бешенства
24. Патогенные микроорганизмы становятся антибиотикорезистентными...
- 1) при совместном использовании 2-х антибиотиков
  - 2) при чередовании разных антибиотиков при лечении больных
  - 3) при длительном использовании одного антибиотика при лечении больных
  - 4) когда в ходе лечения антибиотик не используется
25. Жидкое топливо (технический спирт) производят из...
- 1) клубней картофеля
  - 2) зерна кукурузы
  - 3) гидролизатов древесины
  - 4) мелассы

**Критерии оценивания:**

A

$K = \frac{A}{P}$ ;

P

где K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Контрольная работа (К)	Средство для проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам	<p>Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной (<math>\leq 60\%</math>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>отлично</b> – выполнено правильно 100% заданий, работа выполнена по стандартной методике, излагаются аргументированные выводы, полностью выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>хорошо</b> – выполнено правильно не менее 70% заданий, работа выполнена по стандартной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>удовлетворительно</b> – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;</li> <li>• <b>неудовлетворительно</b> - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.</li> </ul>	+	+	
2.	Расчетно-графическая	Самостоятельная письменная работа	Комплект заданий для	Критерием оценки при защите РГР является уровень проведенного исследования, владения теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: обоснованность выбора решения;	+	+	

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	работа (РГР)	студента, в основе которой лежит решение сквозной задачи, охватывающей несколько тем дисциплины, включает расчеты, обоснования и выводы. Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач по дисциплине в целом.	выполнения расчетно-графической работы	корректность формулировки или применения математической модели; использование необходимых распределений. Оценка «отлично» ставится, если в проведенном исследовании: 1) При решении задачи подробно описана применяемая модель; 2) Указаны используемые распределения случайных величин; 3) Наблюдается полное совпадение расчетных характеристик в пакете прикладных программ и в «Excel»; 4) Квалифицированно описаны полученные результаты. Оценка «хорошо» ставится, если в перечисленных пунктах есть неточности или неверно выполнены п. 3, 4. Оценка «удовлетворительно» ставится при невыполнении п. 1, 2, 3, 4.			
3.	Коллоквиум (КВ)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	<b>Оценка «5»</b> - глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. <b>Оценка «4»</b> - знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. <b>Оценка «3»</b> - усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении программного материала; - затруднения в выполнении практических заданий; <b>Оценка «2»</b> - не знание программного материала; - при ответе возникают ошибки; - затруднения при выполнении практических работ.	+	+	

4.	Репродуктивные задачи и задания (РПЗ)	Задачи и задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект репродуктивных задач и заданий	<p>«Отлично» - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Хорошо» - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Удовлетворительно» -частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.</p> <p>«Неудовлетворительно» - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения казуса.</p>	+		
5.	Собеседование (С)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины	<p>«Отлично» - в ответе отражены основные концепции и теории по данному вопросу, проведен их критический анализ и сопоставление, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами и экспериментальными данными. Студентом формулируется и обосновывается собственная точка зрения на заявленные проблемы, материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Хорошо» – в ответе описываются и сравниваются основные современные концепции и теории по данному вопросу, описанные теоретические положения иллюстрируются практическими примерами, студентом формулируется собственная точка зрения на заявленные проблемы, однако он испытывает затруднения в ее аргументации. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Удовлетворительно» – в ответе отражены лишь некоторые современные концепции и теории по данному вопросу, анализ и сопоставление этих теорий не проводится. Студент испытывает значительные затруднения при иллюстрации теоретических положений практическими примерами. У студента отсутствует собственная точка зрения на заявленные проблемы. Материал излагается профессиональным языком с использованием соответствующей системы понятий и терминов.</p> <p>«Неудовлетворительно» – ответ не отражает современные концепции и теории по данному вопросу. Студент не может привести практических примеров. Материал излагается «житейским» языком, не используются понятия и термины соответствующей научной области, студент не может назвать ни одной научной теории, не дает определения базовым понятиям.</p>	+		



6.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P} K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. $5 = 0,85-1$ $4 = 0,7-0,84$ $3 = 0,6-0,69$ $2 = \geq 0,59$	+		
7.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.  Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.  Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	+		
8.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для	Образец рабочей тетради	В части текущего контроля студенты выполняют задания внеаудиторных самостоятельных работ. В качестве самостоятельной работы студентами могут быть составлены модели, таблицы и схемы, презентации и др.	+	+	

		самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.		<p align="center"><b>Критерии оценки:</b></p> <p>оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно и грамотно дает ответы на поставленные вопросы, аргументировано поясняет схемы, алгоритмы, умеет выделять главное, обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные связи; отсутствуют ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает весь изученный программный материал, но в ответе на вопросы допускает недочеты, незначительные (негрубые) ошибки, применяет полученные знания на практике, испытывает затруднения при самостоятельном воспроизведении, требует незначительной помощи учителя;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе допускает существенные недочеты (не менее 60% правильных ответов от общего числа), знает материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы;</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, дает ответы с существенными недочетами (менее 60% правильных ответов от общего числа), отсутствуют умения работать на уровне воспроизведения, допускает затруднения при ответах на стандартные вопросы.</p> <p align="center"><u>Грубыми считаются следующие ошибки:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· незнание определений основных понятий;</li> <li>· неумение выделить в ответе главное;</li> <li>· неумение применять знания для объяснения явлений;</li> <li>· неумение делать выводы и обобщения;</li> <li>· неумение пользоваться первоисточниками и справочниками.</li> </ul> <p align="center"><u>Кнегрубыми ошибкам следует отнести:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· неточность формулировок, определений, понятий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;</li> <li>· недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);</li> <li>· нерациональные методы работы со справочной и другой литературой.</li> </ul>			
9.	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для	Задания для решения кейс-задачи	Сущность данного метода состоит в том, что учебный материал подается студентам в виде реальных профессиональных проблем (кейсов) конкретного предприятия или характерных для определенного вида профессиональной деятельности. Работая над решением кейса, студент приобретает профессиональные знания, умения, навыки в результате активной творческой работы. Он самостоятельно формулирует цели, находит и собирает различную информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации. Процесс решения, промежуточные и итоговые результаты работы студента по решению кейса подлежат контролю.	+	+	+

		решения данной проблемы.		Система оценка кейсов: а) правильное решение кейса, подробная аргументация своего решение, хорошее знание теоретических аспектов решения кейса, со ссылками на норму закона - оцениваются в пять баллов; б) правильное решение кейса, достаточная аргументация своего решение, определённое знание теоретических аспектов решения кейса, со ссылками на норму закона - оцениваются в четыре балла; в) частично правильное решение кейса, недостаточная аргументация своего решение, со ссылками на норму закона - оцениваются в три балла; г) неправильное решение кейса, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения кейса - оцениваются в два балла.			
10.	Доклад или сообщение (Д)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Средство контроля, важное для формирования универсальных компетенций обучающегося, при развитии навыков самостоятельного творческого мышления.	Темы докладов, сообщений	10 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые). 8 баллов: Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash-презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). 6 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). 4 балла: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая. 0 баллов: Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.		+	+
11.	Эссе	Средство контроля, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной	Тематика эссе	Знание и понимание теоретического материала: - рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры, - используемые понятия строго соответствуют теме, - самостоятельность выполнения работы. Анализ и оценка информации:		+	+

		проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно применяется категория анализа,</li> <li>- умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений,</li> <li>- объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему,</li> <li>- обоснованно интерпретируется текстовая информация,</li> <li>- дается личная оценка проблеме</li> </ul> Построение суждений: <ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение ясное и четкое,</li> <li>- приводимые доказательства логичны</li> <li>- выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией,</li> <li>- приводятся различные точки зрения и их личная оценка,</li> </ul> - общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи			
12.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственно го или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку	Темы рефератов	Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению. <u>Новизна текста:</u> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u> , критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u> , самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство</u> текста, единство жанровых черт. <u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие содержания</u> теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). <u>Обоснованность выбора источников:</u> а) <u>оценка использованной литературы</u> : привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.). <u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата. <b>«Отлично»</b> - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.		+	+

		зрения самогоавтора.		<p>«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
13.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов	<p>Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p> <p>При оценивании опираются на следующие критерии:</p> <p>I критерий - характеризует обоснование и постановку цели, умение спланировать пути её достижения;</p> <p>II критерий - имеет отношение к информационной компетентности учащегося;</p> <p>III критерий - позволяет оценить соответствие выбранных средств цели;</p> <p>IV - характеризует творческий и аналитический подход к работе;</p> <p>V - позволяет оценить соответствие требованиям оформления;</p> <p>VI – анализ процесса и результата работы;</p> <p>VII - характеризует личную заинтересованность автора;</p> <p>VIII - оценка качества проведения презентации;</p> <p>IX - позволяет оценить качество проектного продукта;</p> <p>X - дает возможность проанализировать глубину раскрытия темы проекта.</p>			+
14.	Курсовая работа (КР)	Письменная расчетно-аналитическая	Перечень тем курсо	<p><b>Оценка «Отлично»</b> выставляется в том случае, если:</p> <p>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы;</p>	+	+	+

		<p>самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения проблем функционирования и развития реальных хозяйствующих субъектов, производств, технологий, предприятий и их структурных подразделений; включает обзор результатов деятельности объекта исследования, характеристику проблем и обоснованные варианты их решения, предложенные студентом.</p>	<p>вых работ. Образцы курсовых работ. Образцы презентаций.</p>	<p>- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;  - дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;  - в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;  - проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;  - теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;  - в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);  - в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;  - широко представлен список использованных источников по теме работы;  - приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;  - по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.</p> <p style="text-align: center;"><b>Оценка «Хорошо»:</b></p> <p>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;  - содержание работы в целом соответствует заявленной теме;  - работа актуальна, написана самостоятельно;  - дан анализ степени теоретического исследования проблемы;  - в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;  - теоретические положения сопряжены с практикой;  - представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;  - практические рекомендации обоснованы;  - приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;  - составлен список использованных источников по теме работы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Оценка «Удовлетворительно»:</b></p> <p>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;  - имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;  - в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--

				<p>или не полностью правильные ответы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;</li> <li>- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;</li> <li>- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;</li> </ul> <p>Оценка «Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- содержание работы не соответствует ее теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;</li> <li>- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;</li> <li>- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;</li> <li>- предложения автора четко не сформулированы.</li> </ul>			
15.	Курсовой проект (КП)	Письменная расчетно-графическая самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов решения поставленной практической задачи, оформленных в виде конструкторских, технологических, программных и других документов.	Перечень тем курсовых проектов. Образцы курсовых проектов. Образцы презентаций.	<p>Постановка цели и обоснование проблемы проекта;</p> <p>Глубина раскрытия темы проекта;</p> <p>Разнообразие источников информации и целесообразность их использования;</p> <p>Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта;</p> <p>Анализ работы, выводы и перспективы;</p> <p>Личная заинтересованность автора, творческий подход к работе;</p> <p>Соответствие требованиям; оформления письменной части</p> <p>Качество проведения презентации;</p> <p>Качество проектного продукта.</p>	+	+	+
16.	Итоговая контрольная работа	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выступающая важнейшим элементом промежуточной аттестации по дисциплине. Целью	Варианты заданий для контрольной работы. Образцы выполненных работ.	См. критерии оценивания контрольных работ	+	+	+

		<p>итоговой контрольной работы является определение уровня подготовленности студента к будущей практической работе, в связи с чем он должен продемонстрировать в содержании работы навыки решения практических задач.</p>					
17.	<p>Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)</p>	<p>Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.</p>	<p>Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p><b>5(Отлично)»«Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. <b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. <b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+



### 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.	Раздел 1. ...							
1.1.	Тема 1.1...	ПК-...	У	10	0-5	6-7	8-9	10
1.2.	Тема 1.2....	УК-...	Т	...	...	...	...	...
1.3.	...	ПК-...	У	...	...	...	...	...
2.	Раздел 2....							
2.1.	Тема 2.1...	ПК-...	Т	...	...	...	...	...
2.2.	Тема 2.2....	УК-...	Т	...	...	...	...	...
		УК-... ПК-...	Э	<b>100</b>				

\* -указать У- устный ответ, З- задача, К- контрольная работа, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п.

Примерный образец

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

\_\_\_\_\_

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) \_\_\_\_\_ *наименование направления подготовки* \_\_\_\_\_.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров/специалистов по направлению подготовки/специальности* \_\_\_\_\_

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

должность \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.