

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.09 Генная инженерия

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация) «Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.

Знать:

Этап 1: знать данные, касающиеся природы основных жизненных процессов, общих проявлений жизнедеятельности, таких как метаболизм органов и тканей, свойства биологических мембран и отдельных клеток, общие закономерности реагирования организма на воздействие среды.

Этап 2: знать механизмы функционирования и закономерности развития физиологических систем организма, механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.

Уметь:

Этап 1: уметь работать с биологическими объектами.

Этап 2: уметь применять основные физиологические методы исследования биологических систем для оценки и анализа их состояния.

Владеть:

Этап 1: владеть методами выделения и исследования субмикроскопических структур, методами культивирования клеток.

Этап 2: владеть правилами выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.

ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

Знать:

Этап 1: знать методы получения генно-инженерных продуктов.

Этап 2: знать основы биотехнологических и биомедицинских производств.

Уметь:

Этап 1: уметь ставить цели биотехнологических исследований и выбирать пути их достижения.

Этап 2: уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.

Владеть:

Этап 1: владеть основными терминами биотехнологии.

Этап 2: владеть методами поиска и анализа биотехнологической информации.

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Знать:

Этап 1: знать основные понятия генетической инженерии особенности процессов конструирования гибридных молекул ДНК;

Этап 2: основные направления использования методов генной инженерии.

Уметь:

Этап 1: уметь использовать теоретические знания по созданию гибридных ДНК и клонированию их бактериальные клетки в качестве научной основы биотехнологии

Этап 2: работать с современным оборудованием, используемым в молекулярно-генетических исследованиях.

Владеть:

Этап 1: владеть методами конструирования гибридных молекул ДНК и отбора гибридных клонов

Этап 2: навыками работы с ДНК в молекулярно-генетической лаборатории.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	Знать: данные, касающиеся природы основных жизненных процессов, общих проявлений жизнедеятельности, таких как метаболизм органов и тканей, свойства биологических мембран и отдельных клеток, общие закономерности реагирования организма на воздействие среды. Уметь: работать с биологическими объектами. Владеть: методами выделения и исследования субмикроскопических структур, методами культивирования клеток.	Устный опрос, письменный опрос.
ОПК-11: способностью применять современные представления об основах	Способен применять современные представления об основах биотехнологических и	Знать: методы получения генно-инженерных продуктов. Уметь: ставить цели	Устный опрос, письменный опрос.

биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	биотехнологических исследований и выбирать пути их достижения. Владеть: основными терминами биотехнологии.	
ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знать: знать основные понятия генетической инженерии особенности процессов конструирования гибридных молекул ДНК Уметь: уметь использовать теоретические знания по созданию гибридных ДНК и клонированию их бактериальные клетки в качестве научной основы биотехнологии Владеть: владеть методами конструирования гибридных молекул ДНК и отбора гибридных клонов	Устный опрос, письменный опрос.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической	Способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеет знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеет	Знать: механизмы функционирования и закономерности развития физиологических систем организма, механизмы обеспечения гомеостаза живых	Устный опрос, письменный опрос.

<p>регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	<p>основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	<p>систем. Уметь: применять основные физиологические методы исследования биологических систем для оценки и анализа их состояния. Владеть: правилами выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.</p>	
<p>ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>	<p>Знать: основы биотехнологических и биомедицинских производств. Уметь: использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Владеть: методами поиска и анализа биотехнологической информации.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос.</p>
<p>ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Знать: основные направления использования методов геномной инженерии. Уметь: работать с современным оборудованием, используемым в молекулярно-генетических исследованиях. Владеть: навыками работы с ДНК в молекулярно-генетической лаборатории.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос.</p>

3. Шкала оценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

ECTS	Критерии оценивания	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)

D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	но		о				
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)	

Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

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.

Таблица 6 - ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: данные, касающиеся природы основных жизненных процессов, общих проявлений жизнедеятельности, таких как метаболизм органов и тканей, свойства биологических мембран и отдельных клеток, общие закономерности реагирования организма на воздействие среды.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какую роль в генно-инженерной практике играет явление внутриклеточной агрегации белков? 2. Почему реакцию лигирования ведут при пониженных температурах? 3. Какие элементы входят в эукариотическую экспрессионную кассету? 4. В чем состоит особенность генетики Т-ДНК?
Уметь: работать с биологическими объектами.	<ol style="list-style-type: none"> 5. В чем заключаются преимущества использования эмбриональных стволовых клеток при получении трансгенных животных? 6. На чем основана идея коинтегративных растительных векторов? 7. Можно ли менять специфичность действия рестриктаз? 8. Как отыскивают и исследуют регуляторные области растительных генов?
Навыки: владеть методами выделения и исследования субмикроскопических структур, методами культивирования клеток.	<ol style="list-style-type: none"> 9. Опишите, из каких этапов складывается работа по секвенированию клеточных геномов. 10. Как убедиться, что экспрессия клонируемого гена идет не с собственного промотора, а с векторного? 11. Сравните различные методы трансформации животных клеток, принимая во внимание их области применения. 12. В каких случаях можно использовать бактериальный штамм hfl для прямой селекции рекДНК при работе с λ-векторами?

ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы получения генно-инженерных продуктов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рестриктазы <i>Bam</i>HI и <i>Bgl</i>II не являются изошизомерами, но образуют одинаковые липкие концы. Возможно ли ковалентное объединение разноименных рестриктов в присутствии ДНК-лигазы? 2. Каким образом осуществляют ориентированное встраивание фрагмента ДНК в вектор? 3. Какие операции позволяют проводить линкеры, предназначенные для белковой инженерии? 4. В каких областях исследования полезны линейные плазмидные векторы?
Уметь: ставить цели биотехнологических исследований и выбирать пути их достижения.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Предложите план эксперимента по объединению в одном полипептиде двух функциональных доменов разных белков. 6. В каких случаях используют метод "обратной генетики" при диагностике наследственных заболеваний? 7. На чем основана геномная дактилоскопия? Может ли она служить геномным паспортом человека? 8. Обсудите возможности генетической инженерии в решении экологических проблем.
Навыки: владеть основными терминами биотехнологии.	<ol style="list-style-type: none"> 9. Какова область применения ДНК-полимеразы I и ее кленовского фрагмента? 10. Дайте сравнительную характеристику клонирующих векторов. 11. В каких векторах и для чего используются элементы ДНК нитевидных фагов? 12. Почему многие адаптеры готовят в вариантах с дефосфорилированными 5'-концами?

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии. Этап 1 (нет КОНТР. ЗАДАНИЙ)

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. ... n.
Уметь:	<ol style="list-style-type: none"> n+1. n+2. n+3. ... n+m.
Навыки:	(n+m)+1

	(n+m)+2 (n+m)+3 ...
--	---------------------------

Таблица 7 - ОПК-4: способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: механизмы функционирования и закономерности развития физиологических систем организма, механизмы обеспечения гомеостаза живых систем.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почему при синтезе второй нити к ДНК методом ник-трансляции не заменяются несколько нуклеотидов на 5'-конце мРНК? 2. В каких случаях при лигировании смеси всех рестриктаз, полученных действием одной рестриктазы, удастся восстановить исходную структуру ДНК? 3. В чем заключаются особенности клонирования больших фрагментов ДНК и какие векторы для этого применяют? 4. Какие операции позволяют проводить линкеры, предназначенные для белковой инженерии?
Уметь: применять основные физиологические методы исследования биологических систем для оценки и анализа их состояния.	<ol style="list-style-type: none"> 5. У вас имеется человеческий белок с интересными свойствами. Как найти ген, кодирующий этот белок? 6. Скрининг банка генов человека позволил отыскать ген. Как определить, на какой хромосоме он находится? 7. Какова вероятность того, что при случайной интеграции к ДНК в векторный ген оба гена окажутся в одной рамке считывания? 8. Чем определяется выбор вектора для получения геномного банка?
Навыки: владеть правилами выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.	<ol style="list-style-type: none"> 9. Фрагмент мышинной ДНК длиной 8 тысяч нуклеотидных пар имеет два сайта рестрикции для фермента BamI. Как будет выглядеть электрофореграмма, окрашенная этидиум бромидом, после электрофореза в агарозном геле образца этой ДНК, разрезанной этой рестриктазой на неровные части? 10. Кольцевая молекула митохондриальной ДНК (мтДНК) имеет один сайт рестрикции для рестриктазы EcoRI. Сколько фракций ДНК будет присутствовать на фореграмме после электрофореза в агарозном геле образца этой ДНК, обработанной EcoRI? 11. Фрагмент бактериальной ДНК длиной 5 килобаз имеет один сайт рестрикции для фермента EcoRI и два сайта для BamI. Как будет выглядеть электрофореграмма, окрашенная этидиум бромидом, после электрофореза в агарозном геле образца этой ДНК, разрезанной этими рестриктазами на неровные части? 12. Гаплоидный геном человека содержит около 3×10^9 нуклеотидных пар (н.п.) ДНК. Если вы порежете человеческую ДНК рестрикционным ферментом EcoRI, узнающим гексамерную последовательность GAATTC, то сколько различных рестрикционных фрагментов будет получено?

ОПК-11: способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать основы биотехнологических и биомедицинских производств.	1. Подходы к генной терапии и перспективы развития данных исследований. 2. Бинарная векторная система агробактерий для получения трансгенных растений. Прямой перенос трансгенов в растения. 3. Транспластомные растения. 4. Съедобные вакцины.
Уметь: использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	5. Геномный ген встраивают в ретровирусный вектор. Какова судьба интронов, содержащихся в гене? 6. Размеры ДНК некоторых вирусов, используемых в качестве векторов, превышают 100 т.п.н., что затрудняет работу <i>in vitro</i> . Какой прием используют для конструирования рекомбинантного вируса? 7. Почему вирусный способ доставки генов при генной терапии используют чаще других, несмотря на его потенциальную опасность? 8. Как решается проблема синтеза полноразмерной ДНК?
Навыки: владеть методами поиска и анализа биотехнологической информации.	9. Методы отбора гибридных клонов бактериальных клеток. 10. Методы введения плазмидных и фаговых молекул ДНК в клетки <i>E. coli</i> . 11. Методы создания трансгенных животных. 12. Методы создания трансгенных растений.

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать:	1. 2. 3. ... n.
Уметь:	n+1. n+2. n+3. ... n+m.
Навыки:	(n+m)+1 (n+m)+2 (n+m)+3 ...

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и	Оцениваемые	Описание процедуры оценивания
-----------------------	--------------------	--------------------------------------

контрольных мероприятий	результаты обучения	
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Проверка отчета, устная (письменная) защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка полученных результатов, рефератов, контрольных работ, курсовых работ (проектов), индивидуальных домашних заданий, эссе, расчетно-графических работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, собеседование, публичная защита, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Доклад–подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической,

учебно-исследовательской или научной проблемы.

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, тогда, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, и важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность

выводов;

- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Собеседование – 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. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель)
- групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний
- ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Критерии оценки при собеседовании:

- глубина и систематичность знаний;
- адекватность применяемых знаний ситуации;
- Рациональность используемых подходов;
- степень проявления необходимых качеств;
- Умение поддерживать и активизировать беседу;
- проявленное отношение к определенным

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практикам, отчеты по научно-исследовательской работе студентов.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная

работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Расчетно-графическая работа - средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю.

Критерии оценки:

- понимание методики и умение ее правильно применить;
- качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ соответствие требованиям единой системы конструкторской документации);
- достаточность пояснений.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся,

установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественное типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественное (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.