

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биотехнологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Общая биология
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Технология лекарственных препаратов
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2021
Всего ЗЕТ	– 8
Всего часов	– 288
Из них	
Контактная работа по видам занятий	– 84
лекции	– 32
практические занятия	– 48
контроль самостоятельной работы	– 4
Самостоятельная работа	– 204
Промежуточная аттестация	
зачет	1 семестр
экзамен	2 семестр

Ставрополь, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 11 марта 2015 года №193.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 (Дисциплины) ОПОП, её изучение осуществляется в 1 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного освоения следующих дисциплин и учебной практики:

1. Экологическая биотехнология (4 семестр);
2. Биотехнология микроорганизмов (5 семестр);
3. Основы биохимии и молекулярной биологии (5 семестр);
4. Медицинская биотехнология (7 семестр);
5. Биотехника репродукции (7 семестр).

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

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом:

– «Специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств» (зарегистрирован в Минюсте России 20 июля 2017 г. N 47480, утвержден приказом от 22 мая 2017 г. N 429н) (производство фармацевтических субстанций, производство лекарственных препаратов и материалов, применяемых в медицинских целях, научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, ведение работ, связанных с фармацевтической системой качества производства лекарственных средств) (инженеры в промышленности и на производстве, специалист по промышленной фармации в области обеспечения качества лекарственных средств)

Коды и содержание компетенций	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2 -способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования	1. Общие закономерности происхождения и развития жизни, основные признаки и свойства живого, его уровни организации 2. Уровни организации и свойства живых систем 3. Химическую организацию, строение и функции клетки прокариот и эукариот	1. Использовать знания об особенностях структуры и функций живых организмов, закономерностях роста и развития	1. Владеть понятийным аппаратом общей биологии и применять его на практике

ОПК-3 способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Строение и функции нуклеиновых кислот и уровни организации генетической информации 2. Воспроизведение и жизненный цикл клетки, размножение и индивидуальное развитие организмов 3. Содержание эволюционного учения 	1. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Владеть способами ориентации в источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы) 2. Использование сведений о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
--	---	---	---

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

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации		
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Контроль самостоятельной работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные консультации
1 семестр									
1	Раздел 1. Общая характеристика жизни	2							26
1	Раздел 2. Биология клетки	14	16						38
	Итого 1 семестр	16	16						64
2 семестр									
2	Раздел 3. Генетика	8	16						46
2	Раздел 4. Онтогенез (биология индивидуального развития)		4						26
2	Раздел 5. Возникновение жизни на Земле	8	12				4		32
2	Промежуточная аттестация: экзамен						2		34
	Итого 2 семестр	16	32				4	2	138
	Итого по дисциплине:	32	48				4	2	202
	Часов 288 Зач.ед. 8	80					208		
	Объем профессиональной практиче-	0 час/ 0%					0 час/ 0%		

ской подготовки (ПП)		
Объем профессионально направленной подготовки (ПНП)	38/47,5%	90 час. / 52%

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

Код компетенции	Наименование разделов и тем дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
1 семестр		
ОПК-2, ОПК-3	Раздел 1. Общая характеристика жизни	<p>Определение жизни. Признаки и свойства живого.</p> <p>Иерархические уровни организации жизни и их характеристика.</p>
ОПК-2, ОПК-3	Раздел 2. Биология клетки	<p>Клетка – элементарная биологическая система. Типы организации клеток. История изучения клетки. Клеточная теория Шлейдена-Шванна. Современные положения клеточной теории. Особенности строения клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Вирусы.</p> <p>Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.</p> <p>Деление клеток. Понятие о жизненном, клеточном и митотическом цикле. Ауто- и гетеросинтетическая интерфазы. Кариокинез и цитокинез в митотическом цикле. Отличительные особенности мейоза. Нарушение клеточного цикла. Эндомитоз, политения, амитоз, полиплоидия. Значение эндомитоза и политения для нормального функционирования организма.</p> <p>Автотрофные (аутоотрофные) и гетеротрофные организмы.</p> <p>Клетка как объект биотехнологии.</p>
2 семестр		
ОПК-2, ОПК-3	Раздел 3. Генетика	<p>Основы структурно-функциональной организации наследственного материала.</p> <p>Строение, свойства и функции ДНК. Современные представления о гене.</p> <p>Экспрессия генетической информации.</p> <p>Химический состав хромосом и их структурная организация. Кариотип. Идеограмма. Классификация хромосом человека.</p> <p>Особенности структурной организации генов эукариот и прокариот. Закономерности наследования признаков. Законы Г. Менделя.</p> <p>Изменчивость как универсальное свойство живого</p> <p>Изменчивость, ее формы. Характеристика модификационной изменчивости. Причины комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Механизмы возникновения мутаций. Современные классификации мутаций. Характеристика генных, геномных мутаций и хромосомных aberrаций. Антропогенетика. Медико-генетическое консультирование и его этапы и методы генетики человека.</p>

		<p>Закономерности наследования менделирующих признаков. Взаимодействие генов.</p> <p>Опыты Томаса Моргана с дрозофилами. Хромосомная теория Т. Моргана. Сцепленное наследование. Нарушение сцепления, кроссинговер. Механизмы кроссинговера и его биологическое значение. Хромосомные механизмы детерминации пола. Наследование признаков, сцепленных с полом у дрозофилы, млекопитающих, птиц, некоторых других организмов.</p> <p>Генотип как целостная система взаимодействующих генов. Взаимодействие аллельных генов. Понятие о множественном аллелизме. Наследование групп крови и резус-фактора. Взаимодействие неаллельных генов.</p>
ОПК-2, ОПК-3	Раздел 4. Онтогенез (биология индивидуального развития)	<p>Понятие об онтогенезе, его формах и периодизации. Прогенез и его значение для эмбриогенеза. Эмбриогенез. Механизмы эмбриогенеза. Периодизация постнатального онтогенеза на примере человека. Критические периоды развития. Понятие о тератогенных факторах. Критические периоды онтогенеза. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление.</p>
ОПК-2, ОПК-3	Раздел 5. Возникновение жизни на Земле	<p>Возникновение жизни на Земле, теория А.Н. Опарина.</p> <p>Эволюционное учение Ч. Дарвина. Биологическая эволюция. Сущность представления Ч. Дарвина о механизмах эволюции живой природы. Движущие силы эволюции, их характеристика. Эволюционные процессы, происходящие в популяциях. Микроэволюция.</p> <p>Макроэволюция. Доказательства эволюции. Биогенетический закон. Формы и типы эволюции. Пути, направления эволюции. Правила эволюции.</p> <p>Движущие факторы биологической эволюции людей. Основные этапы антропогенеза. Местоположение человека в современной систематике животного мира Прегоминидные стадии. Основные этапы антропогенеза. Расогенез.</p>

5.2. Лекции

№ раздела	Наименование лекций	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
1-й семестр					
1	Признаки и свойства биологических систем	2	1. Биология – наука о жизни. 2. Предмет и методы исследования биологии. 3. Определение жизни. 4. Признаки и свойства живого. 5. Иерархические уровни организации жизни и их характеристика.	Очная форма	

2	Клетка как элементарная биологическая система	2	1. Этапы формирования и развития представлений о клетке 2. Основные положения клеточной теории 3. Строение клетки	Очная форма	ПНП
2	Особенности строения клеток прокариот и эукариот	2	1. Особенности строения клеток прокариот и эукариот 2. Сопоставление прокариотической и эукариотической клеток 3. Сравнение строения клеток бактерий, растений и животных	Очная форма	ПНП
2	Вирусы	2	1. Эволюционное происхождение вирусов 2. Строение вирусов 3. Общий химический состав вирусов 4. Вирусные ДНК и РНК	Очная форма	ПНП
2	Строение и состав дрожжевой клетки	2	1. Строение дрожжевой клетки 2. Метаболизм дрожжевой клетки 3. Размножение дрожжей 4. Флокуляция дрожжевых клеток 5. Автолиз дрожжей 6. Штаммы дрожжей	Очная форма	ПНП
2	Клетка как объект биотехнологии	2	1. Использование вирусов 2. Бактерии 3. Грибы 4. Простейшие	Очная форма	ПНП
2	Клетка как объект биотехнологии	2	1. Микроорганизмы как объекты биотехнологии 2. Типы питания бактерий (фототрофы, хемоавтотрофы, органотрофы, бактерии-паразиты)	Очная форма	ПНП
2	Деление клеток.	2	1. Понятие о жизненном, клеточном и митотическом цикле 2. Ауто- и гетеросинтетическая интерфазы	Очная форма	ПНП
	Итого часов 1 семестр	16		16	-/14

3	Основы структурно-функциональной организации наследственного материала	2	1. Строение, свойства и функции ДНК и РНК 2. Современные определения понятия «ген»	Очная форма	
3	Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала	2	1. Генный уровень 2. Хромосомный уровень 3. Геномный уровень 4. Особенности строения генов у прокариотических и эукариотических клеток	Очная форма	
3	Антропогенетика	2	1. Особенности генетики человека. 2. Медико-генетическое консультирование как основа профилактики наследственных болезней. 3. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический	Очная форма	
3	Законы наследования крови по группе и резус-фактору	2	Наследование групп крови Переливание крови с учетом группы Наследование резус-фактора Резус-конфликт	Очная форма	
5	Эволюционное учение	2	1. Суть учения Ч. Дарвина о эволюции живой природы на Земле. 2. Синтетическая теория эволюции. 3. Движущие силы эволюции, их характеристика..	Очная форма	
5	Происхождение жизни	2	1. Геохронология Земли. 2. Возникновение одноклеточных и многоклеточных растений, животных.	Очная форма	
5	Происхождение человека	2	1. Прегоминидные стадии. 2. Основные этапы антропогенеза: стадия проантропа (австралопитека), архантропа (древнейший человек), стадия палеоантропа (древний человек), стадия неантропа (современные человек).	Очная форма	

5	Учения об антропогенезе	2	1. Ч. Дарвин о движущих факторах биологической эволюции человека. 2. Ф. Энгельс о социальных факторах эволюции человека. 3. Местоположение человека в современной систематике животного мира.	Очная форма	
	Итого часов 2 семестр	16		16	
	Всего часов	32		32	-/14

5.3. Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4. Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.5. Практические занятия

Номер раздела	Наименование занятия	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма проведения	Практическая подготовка (ПП/ПНП)
1-й семестр					
Раздел 2	Биология клетки	2	1. Основные положения клеточной теории 2. Особенности строения прокариотической клетки	Очная форма	ПНП
Раздел 2	Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.	2	1. Цитоплазматическая мембрана: строение и функции 2. Состав и строение цитоплазмы клетки 3. Включения цитоплазмы, их роль в клетке	Очная форма	ПНП
Раздел 2	Органоиды эукариотической клетки	4	1. Органоиды 2. Эндоплазматическая сеть 3. Аппарат Гольджи 4. Лизосомы 5. Вакуоли 6. Митохондрии 7. Пластиды 8. Рибосомы 9. Клеточный центр 10. Цитоскелет	Очная форма	ПНП

Раздел 2	Ядро клетки, строение и функции	2	1. Ядро – наследственный аппарат клетки эукариот 2. Строение ядра 3. Функции ядра	Очная форма	ПНП
Раздел 2	Отличительные особенности митоза и мейоза	2	1. Особенности митоза 2. Особенности мейоза 3. Кариокинез и цитокинез в митотическом цикле.	Очная форма	ПНП
Раздел 2	Клеточный цикл	2	1. Эндомитоз, политения, амитоз, полиплоидия 2. Значение эндомитоза и политения для нормального функционирования организма 3. Нарушение клеточного цикла 4. Канцерогенез	Очная форма	ПНП
Раздел 2	Деление клеток	2	1. Жизненный цикл клетки 2. Деление клеток – митоз, амитоз, эндомитоз 3. Образование половых клеток – мейоз 4. Гаметогенез	Очная форма	ПНП
	Итого 1 семестр	16	5.	16	-/16
2 семестр					
Раздел 2	Виды питания организмов	2	1. Особенности автотрофных организмов 2. Особенности гетеротрофных организмов	Очная форма	ПНП
Раздел 3	Общие сведения о хромосомах и их морфология	2	1. Химический состав хромосом 1. Структурная организация хромосом 2. Морфология и идентификация хромосом человека 3. Принципы классификации хромосом 4. Кариотип 2. Идиограмма	Очная форма	
Раздел 3	Особенности структурной организации генов эукариот и прокариот	2	3. Структурная организация генов эукариот 4. Структурная организация генов прокариот 5. Понятие о опероне как функциональной единице экспрессии генов	Очная форма	ПНП

Раздел 3	Закономерности наследования менделирующих признаков	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия генетики 2. Гибридологический метод 3. Моно-дигибридное скрещивание 4. Закон чистоты гамет 	Очная форма	
Раздел 3	Хромосомная теория наследственности Т. Моргана	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хромосомная теория наследственности. 2. Сцепленное наследование 3. Кроссинговер 4. Генетика пола. 	Очная форма	
Раздел 3	Генотип как целостная система взаимодействующих генов	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимодействие аллельных генов. 2. Полное, неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование. 3. Взаимодействие неаллельных генов 4. Наследование групп крови и резус-фактора 	Очная форма	
Раздел 3	Изменчивость как универсальное свойство живого	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная 2. Виды мутационной изменчивости: генная, хромосомная (геномная и хромосомные абберации) 3. Механизмы возникновения мутаций 4. Понятие о мутагенных факторах 	Очная форма	ПНП
Раздел 3	Медико-генетическое консультирование и его этапы и методы генетики человека	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Медико-генетическое консультирование, его этапы 2. Методы изучения наследственности человека – генеалогический, близнецовый, популяционно-статистический 3. Цитогенетический метод 4. Биохимический метод 	Очная форма	
Раздел 4	Понятие об онтогенезе, его формах и периодизации	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальное развитие организмов 2. Прогенез. 3. Этапы и механизмы эмбриогенеза 4. Постнатальный онтогенез. 	Очная форма	
Раздел 4	Критические периоды развития	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о тератогенных факторах 2. Критические периоды 	Очная форма	

			<p>онтогенеза</p> <p>3. Гипотезы старения</p> <p>4. Смерть как биологическое явление</p>		
Раздел 5	Теории происхождения жизни на Земле	2	<p>1. Теория самопроизвольного (спонтанного) зарождения</p> <p>2. Теория креационизма (или сотворения)</p> <p>3. Теория стационарного состояния</p> <p>4. Теория панспермии</p> <p>5. Теория биохимической эволюции (теория А.И. Опарина-Холдейна).</p>	Очная форма	
Раздел 5	Эволюционное учение Ч. Дарвина	2	<p>1. Суть учения Ч. Дарвина о эволюции живой природы на Земле</p> <p>2. Синтетическая теория эволюции</p> <p>3. Движущие силы эволюции, их характеристика.</p>	Очная форма	
Раздел 5	Микроэволюция	2	<p>1. Основные положения теории микроэволюции</p> <p>2. Механизм микроэволюции</p> <p>Элементарная единица эволюции и её характеристики</p>	Очная форма	ПНП
Раздел 5	Макроэволюция.	2	<p>1. Доказательства эволюции</p> <p>2. Биогенетический закон</p> <p>3. Формы и типы эволюции</p> <p>4. Пути, направления эволюции</p> <p>5. Правила эволюции</p>	Очная форма	
Раздел 5	Основные этапы антропогенеза	2	<p>1. Стадия проантропа (австралопитека)</p> <p>2. Стадии архантропа (древнейший человек)</p> <p>3. Стадия палеоантропа (древний человек)</p> <p>4. Стадия неоантропа (современный человек)</p>	Очная форма	
Раздел 5	Эволюция человека и расогенез	2	<p>1. Внутривидовая дифференциация человечества</p> <p>2. Расовые признаки</p> <p>3. Понятие о расогенезе, его факторы</p>	Очная форма	
	Итого 2-й семестр	16			-/8
	Всего часов	32		48	-/38

5.6. Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.7. Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль самостоятельной работы	Оценочное средство	Кол-во часов/ кол-во час на ПНП	Код компетенции(й)
Раздел 1. Общая характеристика жизни.	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	26/10	ОПК-2, ОПК-3
Раздел 2. Биология клетки	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	10/10	ОПК-2, ОПК-3
	Самотестирование, подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	18/18	
	Выполнение индивидуальных заданий (ПНП)	Индивидуальное задание	10/10	
Раздел 3. Генетика	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	46/30	ОПК-2, ОПК-3
Раздел 4. Онтогенез	Самостоятельное изучение литературы (ПНП)	Вопросы для собеседования	16/6	ОПК-2, ОПК-3
	Подготовка к тестированию (ПНП)	Тестовые задания	10/6	ОПК-2, ОПК-3
Раздел 5. Возникновение жизни на Земле	Выполнение индивидуальных заданий	Индивидуальное задание	22/-	ОПК-2, ОПК-3
	Самотестирование, подготовка к тестированию	Тестовые задания	10/-	ОПК-2, ОПК-3
	Контроль самостоятельной работы	Собеседование, индивидуальное задание	4/-	ОПК-2, ОПК-3
	Всего часов		172 / 90	

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

1. Лекционный материал по дисциплине «Общая биология».
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Общая биология».
3. Методические указания по дисциплине «Общая биология»

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освое-

ния образовательной программы

Код компетенции	Семестр	Этап формирования
ОПК-2	1	начальный
ОПК-3	1	начальный

7.2 Описание показателей и критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция ОПК-2 - способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Общие закономерности происхождения и развития жизни, основные признаки и свойства живого, его уровни организации	1. Выявляет общие закономерности происхождения и развития жизни, признаки и свойства, уровни организации живого	Собеседование, выполнение индивидуальных заданий	Собеседование Практико-ориентированное задание
	2. Уровни организации и свойства живых систем	1. Характеризует уровни организации и свойства живых систем	Собеседование	Собеседование Практико-ориентированное задание
	3. Химическую организацию, строение и функции клетки прокариот и эукариот	1. Раскрывает химическую организацию, строение и функции клетки прокариот и эукариот.	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание	Собеседование Практико-ориентированное задание
	4. Строение и функции нуклеиновых кислот	1. Описывает строение и функции нуклеиновых кислот	Собеседование	Собеседование Практико-ориентированное задание
	5. Уровни организации генетической информации	1. Анализирует уровни организации генетической информации	Собеседование, тестирование.	Собеседование Практико-ориентированное задание
	6. Строение и состав генома про- и эукариотных организмов	1. Характеризует строение и состав генома про- и эукариотных организмов.	Собеседование	Собеседование Практико-ориентиро-

				ванное задание
	7. Воспроизведение и жизненный цикл клетки; размножение и индивидуальное развитие организмов	1. Оценивает процессы размножения и воспроизведения	Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
	8. Закономерности наследования и изменчивости	1. Описывает законы наследственности.	Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
Умеет	1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	1. Опирается на основные естественнонаучные законы в учебной деятельности	Индивидуальное задание	Собеседование Практикоориентированное задание
	2. Интегрировать знания о строении клетки, онтогенезе, эволюции человека с позиций основных законов естественнонаучных дисциплин	2. Объясняет строение клетки, этапы онтогенеза, эволюции человека с позиций основных законов естественнонаучных дисциплин	Собеседование, тестирование	Собеседование Практикоориентированное задание
	3. Выбирать методы теоретического и экспериментального исследования в учебной деятельности	3. Демонстрирует умение проводить теоретические и экспериментальные исследования	Собеседование	Собеседование Практикоориентированное задание
Владеет навыками	1. Применения методов моделирования	1. Моделирует процессы, происходящие в живом организме	Индивидуальное задание	Собеседование Практикоориентированное задание
	2. Владеет навыками применения теоретического исследования	1. Демонстрирует знание метода теоретического исследования	Собеседование Индивидуальное задание	Собеседование Практикоориентированное задание

Компетенция ОПК-3 – способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

Оцениваемый результат	Критерии оценивания	Процедура оценивания
-----------------------	---------------------	----------------------

(дескрипторы)			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Структуру, закономерности и особенности развития современной физической картины, окружающего мира	1. Описывает строение материального мира	Собеседование	Собеседование Практико-ориентированное задание
		2. Характеризует роль этапов развития и становления естествознания в развитии современной физической картины мира, пространственно-временных закономерностей, учений о строении вещества	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
		3. Характеризует суть основных космогонических представлений	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
	2. Закономерности и особенностей развития различных природных явлений	1. Имеет понятие о принципе возрастания энтропии, синергетике	Собеседование	Собеседование Практико-ориентированное задание
		2. Знает суть энергетики химических процессов, реакционной способности веществ, принципов самоорганизации и эволюции химических систем.	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
	3. Характеризует место и роль человека в природе, признаки живого, происхождение и сущность жизни, строение вещества	1. Описывает молекулярно-генетический уровень биологических структур	Собеседование и выполнение индивидуального задания Участие в «круглом» столе	Собеседование Практико-ориентированное задание
		2. Характеризует гипотезы происхождения жизни	Собеседование и выполнение	Собеседование Практико-

			индивидуального задания	ориентированное задание
		3.Объясняет закономерности возникновения и эволюции Земли в пространственно-временном аспекте.	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
Умеет	1. Использовать полученную информацию для анализа естественнонаучных процессов, характеризующих современную физическую картину мира, с целью понимания окружающего мира и явлений природы	1. Характеризует надорганизменный уровень организации живой матери	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
		3.Анализирует сущность естественнонаучных процессов, природных явлений, опираясь на знания о современной физической картине мира	Выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
	2.Критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию для использования новых знаний	1.Интерпретирует достижения современной науки с научной позиции для их использования в учебной деятельности и обыденной жизни	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
		2.Объясняет явления природы с позиции знаний современной физической картины мира	Выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
Владеет навыком	1.Использования сведений о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы в учебной деятельности	1. Демонстрирует навык использования знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях	Собеседование и выполнение индивидуального задания	Собеседование Практико-ориентированное задание
		2. Использует знания о строении вещества для понимания явлений природы		

Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Максимально возможный балл за текущий контроль устанавливается равным 5 баллов. Рейтинговый балл за работу в семестре формируется как среднее арифметическое за все виды работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Рейтинговый балл за экзамен формируется из следующих составляющих: оценка практических навыков; собеседование по экзаменационным вопросам.

Рейтинговый балл, выставляемый студенту, фиксируется в специальной ведомости и доводится до сведения студентов.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной форме аттестации по дисциплине зачет (1 семестр)

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«зачтено»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«зачтено»	Средний
от 2,5 до 3,4	«зачтено»	Пороговый
менее 2,5	«не зачтено»	Минимальный

Зачет выставляется по результатам работы в 1 семестре обучения, при сдаче всех контрольных мероприятий, предусмотренным текущим контролем успеваемости. Процедура зачета как отдельное мероприятие не проводится, оценивание знаний происходит по результатам текущего контроля.

Шкала пересчета баллов по дисциплине при промежуточной аттестации в форме экзамена, 2 семестр

<i>Балл</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень Сформированности компетенции</i>
от 4,5 до 5,0	«отлично»	Высокий
от 3,5 до 4,4	«хорошо»	Средний
от 2,5 до 3,4	«удовлетворительно»	Пороговый
менее 2,5	«неудовлетворительно»	Минимальный

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если он строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, однако допускает отдельные неточности и пробелы в знаниях, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, усвоившему только базовую часть программного материала, при ответе допускает неточности, материал излагает непоследовательно, затрудняется применить теоретические знания при решении практической задачи, допускает ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя;

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями

обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

Оценка за экзамен выставляется с учетом: промежуточной аттестации в соответствии с балльно-рейтинговой системой, результатов собеседования и оценки практических навыков во время экзамена.

7.3 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

Перечень практических навыков для текущего контроля по дисциплине:

1. Опирается на основные естественнонаучные законы в учебной деятельности
2. Объясняет строение клетки, этапы онтогенеза, эволюции человека с позиций основных законов естественнонаучных дисциплин
3. Демонстрирует умение проводить теоретические и экспериментальные исследования
4. Моделирует процессы, происходящие в живом организме
5. Демонстрирует знание метода теоретического исследования
6. Характеризует надорганизменный уровень организации живой матери
7. Анализирует сущность естественнонаучных процессов, природных явлений, опираясь на знания о современной физической картине мира
8. Интерпретирует достижения современной науки с научной позиции для их использования в учебной деятельности и обыденной жизни
9. Объясняет явления природы с позиции знаний современной физической картины мира
10. Демонстрирует навык использования знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях
11. Использует знания о строении вещества для понимания явлений природы

Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающихся в ходе промежуточной аттестации:

1. Определение понятия жизнь и свойства живого
2. Уровни организации живого
3. Типы организации клеток
4. Современные положения клеточной теории
5. Особенности строения клеток прокариот и эукариот
6. Химические элементы и соединения, содержащиеся в живых организмах: неорганические и органические вещества.
7. Строение молекул, функции углеводов, белков, нуклеиновых кислот, липидов
8. Строение, свойства и функции ДНК
9. Ген как функциональная единица наследственности
10. Создание клеточной теории и ее основные положения
11. Основные особенности строения про- и эукариотов
12. Состав, строение, свойства и функции клеточных мембран
13. Физико-химические свойства, структурная организация цитоплазмы, цитоскелета
14. Химический состав, цитоплазмы, цитоскелета
15. Структурная организация цитоплазмы, цитоскелета
16. Строение и функции органоидов общего назначения
17. Строение и функции ядра
18. Понятие о жизненном, клеточном и митотическом цикле клетки
19. Сущность, фазы, биологическое значения митоза, амитоза
20. Стадии, биологическое значение мейоза
21. Гаметогенез (ово- и сперматогенез)
22. Периодизация онтогенеза животных организмов

23. Химический состав хромосом и их структурная организация
24. Основные понятия генетики (наследственность, изменчивость; аллельные гены, гомо- и гетерозиготы)
25. Гибридологический метод, его сущность
26. Виды и сущность скрещиваний (моно- и полигибридное, анализирующее)
27. Химический состав, физико-химические свойства, структурная организация цитоплазмы
28. Гипотеза чистоты гамет, ее цитологическое обоснование
29. Закон Менделя, основанный на дигибридном скрещивании
30. Изменчивость
31. Формы изменчивости
32. Модификационная изменчивость
33. Норма реакции
34. Генотипическая изменчивость
35. Мутации, их классификация
36. Комбинативная изменчивость, ее источники, значение
37. Особенности генетики человека.
38. Методы изучения наследственности человека
39. Индивидуальное развитие организмов
40. Этапы и механизмы эмбриогенеза
41. Суть эволюционного учения Ч. Дарвина
42. Синтетическая теория эволюции
43. Гипотеза панспермии
44. Гипотеза возникновения жизни в ходе химической эволюции А.Н. Опарина.
45. Геохронология Земли
46. Возникновение одноклеточных и многоклеточных растений, животных
47. Движущие силы эволюции, их характеристика
48. Микроэволюция и характеристика эволюционных процессов происходящих в популяциях
49. Прегоминидные стадии
50. Стадия проантропа (австралопитека)
51. Стадия архантропа (древнейший человек)
52. Стадия палеоантропа (древний человек)
53. Стадия неоантропа (современные человек)
54. Местоположение человека в современной систематике животного мира
55. Расогенез

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

Оценивание сформированности компетенции осуществляется на практических занятиях в ходе текущего контроля. При оценивании результатов обучения по дисциплине учитывается:

- выполнение индивидуальных заданий;
- собеседование,
- тестирование.

Оценивание сформированности компетенций осуществляется на экзамене в ходе промежуточной аттестации. В экзаменационный билет включаются три теоретических вопроса и задание для проверки умения обучающимися применять теоретические знания для решения практических и профессионально ориентированных задач.

Каждый экзаменационный вопрос и задание оценивается по пятибалльной шкале. Экзаменационные билеты утверждаются на заседании кафедры.

Порядок выставления оценок за экзамен.

Оценка за экзамен (Э) определяется как среднеарифметическое суммы ответов на все вопросы и задания, указанные в экзаменационном билете, с помощью формулы:

$$\mathcal{E} = \frac{B1 + B2 + B3 + Pr}{4},$$

где B1, B2, B3 – оценка за 1, 2, 3 вопрос билета;
Pr – оценка за практическое задание.

Итоговая оценка по дисциплине (И) выставляется с учетом рейтингового балла, полученного при освоении дисциплины:

$$И = \frac{\mathcal{E} + P}{2},$$

Где P – рейтинговый балл по дисциплине;
Э – оценка за экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине (И) определяется в соответствии с правилами математического округления, пересчет в оценку по 5-балльной шкале осуществляется в соответствии со шкалой пересчета баллов по дисциплине при промежуточной аттестации в форме экзамена.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Топчий, М.В. Общая биология [Текст]: учебное пособие / М.В. Топчий., Т.М. Чурилова, Гевандова М.Г. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – с.183	1. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О. В. Тулякова. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449901156.html . – Режим доступа: по подписке 2. Избранные вопросы общей биологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Тулякова. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449901163.html . – Режим доступа: по подписке 3. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 449 с. - ISBN 978-5-4499-0114-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449901149.html (дата обращения: 21.09.2022). - Режим доступа : по подписке. 4. Биология [Электронный ресурс] : Учебник / О. В. Тулякова. - Изд. 2-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449901149.html . – Режим доступа: по подписке

8.2. Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1. Мамонтов С.Г. Биология: учебник для студ. учреждений высш. проф. обр. – М.: изд. центр. «Академия», 2014. – 512 с.	1. Ярыгин, В. Н. Биология : учебник : в 2 т. / В. Н. Ярыгин, В. В. Глинкина, И. Н. Волков и др. ; под ред. В. Н. Ярыгина. 2012. - Т. 2 - 560

<p>2. Викторова, Т.В. Биология: уч. пос. / Т.В. Викторова. – М., 2011. – 400 с.</p> <p>3. Пехов, А.П. Биология / А.П. Пехов. – М., 2010 г.</p> <p>4. Биология с общей генетикой: учебник / А.А. Слюсарев. – М.: Альянс, 2015. – 472 с.</p> <p>5. Верещагина, В.А. Основы общей цитологии: учеб.пос. / В.А. Верещагина, 2009. – 176 с. Биология с основами экологии: учебник / под ред. А.С. Лукаткина. – М., 2011. – 400с.</p> <p>6. Ходжаян, А.Б. К некоторым вопросам эволюции. Методическое пособие для студентов 1 курсов / А.Б.Ходжаян, Н.Н.Федоренко, Л.А.Краснова. - Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2009. – 31 с.</p> <p>7. Ходжаян, А.Б. Учебно-методическое пособие «Структурно-функциональная организация клеток» Изд: СтГМА, Ставрополь, 2012</p> <p>8. Ходжаян, А.Б. Основы цитологии: структурная организация клетки: Учебное пособие / А.Б. Ходжаян, А.К Михайленко, Э.Н. Макаренко. – Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2009. – 50 с.</p>	<p>с. : ил. . - 560 с. - ISBN 978-5-9704-2433-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424339.html (дата обращения: 02.07.2021). - Режим доступа : по подписке.</p> <p>2. Козлова, И. И. Биология : учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с. : ил. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-5730-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457306.html (дата обращения: 02.07.2021). - Режим доступа : по подписке.</p> <p>3. Пехов, А.П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учеб. [Электронный ресурс] / Пехов А.П. 2010. – 664 с. – Режим доступа: www.studentlibrary.ru (ЭБС «Консультант студента»)</p> <p>4. Богомолова, А. Ю. Биология в современном мире : учебное пособие / Богомолова А. Ю. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 129 с. - ISBN 978-5-7410-1822-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018224.html (дата обращения: 02.07.2021). - Режим доступа : по подписке.</p>
---	--

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, ЭБС

1. БИОЛОГИЯ. Навигатор по информационным ресурсам. <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/biolos/pricl.biology.htm>
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru> и др.
4. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5. www.e.lanbook.com ЭБС Издательства «ЛАНЬ»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Среда Электронного обучения 3KL Русский MOODLE	Бесплатное Тех.Поддержка 359 ЭТ 19.21.2022
Mind платформа для видеоконференций	№135/3К от 9.07.21
1 С Университет Проф.	№27 от 30.04.2014
Установленное на ПК	
Kaspersky endpoint security	№99/ЭТ от 21.06.2021

Архиватор 7 zip	бесплатное
Adobe Acrobat reader	бесплатное
VLC медиаплеер	бесплатное
Astra Linux Common Edition релиз Орел	№92/ЭТ от 15.06.21

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

11.1. Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам

11.2. Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

– технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;

– технические средства контроля знаний – компьютерные программы в подсистеме MOODLE, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний учащихся.

Тренажеры и оборудование:

– оборудование (микроскоп Микромед 2 вариант 2-20, микроскоп «Люам»;

– микроскоп стереоскопический панкратический МС-2 Zoom, модель ДНК размера 32х19х7).

11.3 Помещения для самостоятельной работы

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рабочая программа дисциплины «Общая биология»

Разработана:

Доц. кафедры биотехнологии, к.б.н.

Чурилова Т.М.

Обсуждена:

на заседании кафедры биотехнологии,
и.о. зав.кафедрой

Заерко В.И.

Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология 2021 года набора очной формы обучения 25.05.2021

Руководитель ОПОП ВО

Чурилова Т.М.

Декан факультета гуманитарного
и медико-биологического образования

Федько Н.А.