

**Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Дагестанский государственный педагогический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по УМР  
  
« 2 » 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**Б1.В.2.ДВ.04.01 – НОРМИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ**

Направление подготовки – 44.03.05 - Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки – «Химия и биология»

Квалификация выпускника - бакалавр

Формы обучения – очная, заочная

Сроки обучения – 5 лет, 5 лет 6 мес.

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной работы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
Очная	72	14	14			44	Зачет
заочная	72	4	4		3	61	Зачет

**Махачкала, 2021**

Магомедов У.М. Рабочая программа дисциплины «Нормирование состояния окружающей среды». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 19 с.

**Программа утверждена на:**

кафедры: биологии, экологии и методики преподавания (протокол № 7 от « 10 » мая 2021г.)

Зав. кафедрой: Магомедова М.А., к.б.н., доцент  2021г.

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №10 от «21» мая 2021г.)

Председатель Алиев Ш.М., к.г.н. доц.  21 мая

на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС: проф., И.А. Дибиров  31 мая 2021г.

© ДГПУ, 2021  
© Магомедов У.М.  
2021

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** дисциплины «Нормирование состояния окружающей среды» являются:

- формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;
- информирование студентов о современных тенденциях развития экологической нормативной базы и ее реализации, о роли экологического нормирования как базы для эффективного управления природопользованием и формирования устойчивой экономики;
- развитие навыков разработки экологических нормативов и оценок устойчивости природных комплексов.

Дисциплина «Нормирование состояния окружающей среды» знакомит с системой основных научных знаний в области методологического обеспечения экологии, касающегося вопросов нормирования и оценки окружающей среды. Эти знания могут быть использованы экологами в их профессиональной деятельности в различных научных, народнохозяйственных и учебных учреждениях.

### *Задачи курса*

- формирование представлений об устойчивости природных систем;
- создание системных представлений о структуре экологического нормирования в РФ;
- информирование о зарубежном опыте экологического нормирования;
- анализ действующей системы экологического нормирования для различных направлений природопользования;
- формирование представлений об экологическом нормировании как базе для экономического регулирования природопользования.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нормирование состояния окружающей среды» относится к базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору Б1.В.2.ДВ.04.01. Дисциплина осваивается в 5 семестре.

Значение этого курса, базируется в учебном процессе, и в настоящее время возрастает в связи со стремительным ростом воздействия антропогенного фактора на естественный ход почвообразовательного процесса и односторонним техногенным подходом к нему.

Нормирование состояния окружающей среды является естественнонаучной дисциплиной и принадлежит наукам о природе. Оно тесно соприкасается с фундаментальными науками разного рода.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, дисциплин по выбору студентов, прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

При изучении дисциплины студенты профиля «химия и биология» должны опираться на знания, приобретенные по курсам химия, физика, математика, геология, экология и др.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения содержания программы у магистранта должны быть сформированы компетенции:

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Код и наименование	<i>(Код и наименование индикатора достижения компетенции)</i>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p>ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК-4. владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений, знаком с выдающимися биологическими открытиями, способен оценить роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира	<p>ПК-4.1. Знает основные законы ботаники, зоологии, систематических признаков и принципов классификации важнейших групп растительных и животных организмов;</p> <p>ПК-4.2. Умеет свободно ориентироваться в биологическом разнообразии;</p> <p>ПК-4.3. владеет навыками и способами определения систематической принадлежности растений и животных;</p> <p>ПК-4.4. Владеет ботанической, зоологической, терминологией, номенклатурой живых организмов.</p>
ПК-5. владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их значение как компонентов экосистем.	<p>ПК-5.1. Владеет системными представлениями об организации живой природы;</p> <p>ПК-5.2. Умеет делать морфологические описания, составлять коллекции растений, животных и грибов, проводить мечение и учитывать численность животных;</p> <p>ПК-5.3. Составляет геоботанические описания различных фитоценозов;</p> <p>ПК-5.4. Владеет методиками определения микробиологического анализа различных типов образцов.</p>

ПК-6. способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека, распознавать механизмы адаптации к разным средам обитания	ПК-6.1. устанавливает закономерности адаптационных изменений в функционировании организмов в связи со специфическим действием факторов среды; ПК-6.2. обнаруживает связь между различными процессами, происходящими в организме; ПК-6.3. оценивает адаптационные возможности организма в зависимости от интенсивности воздействия факторов среды; ПК-6.4. обладает практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами; ПК-6.5. знает методику постановки физиологических экспериментов, анализа полученных результатов.
---	--

#### 4. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы (72 часа). Дисциплина изучается в 5 семестре

Таблица 1.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	28	<b>8</b>
Лекции/практ. подготовка	10/4	2/2
Практические занятия (ПЗ)/практ. подготовка	10/4	2/2
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>44</b>	<b>61</b>
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		
Самостоятельное изучение тем		
Контрольные работы		
Реферат		
и т.д.		
Курсовая работа (при наличии)		
<b>Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачёт</b>	<b>Зачет(3)</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

#### 5. Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1 Тематический план

Таблица 2.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость их изучения				
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточный контроль

		очно	заочно								
1	Качество природной среды и методы контроля	2		2				8	12		
2	Основные загрязнители природной среды	4	2	4				8	12		
3	Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей среды.	2		4	2			4	8		
4	Нормативные и качественные показатели состояния окружающей среды	4		2				12	13		
5	Нормирование качества воздуха, воды, почвы и качества продуктов по экологическим показателям и оценка состояния загрязнения окружающей среды.	2	2	2	2			12	16		
	Итого	14	4	14	4			44	61		3

## 5.2 Содержание разделов дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 3.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		<i>Содержание лекционного курса</i>
1.	<b>Качество природной среды и методы контроля</b>	<p>Формы загрязнения окружающей среды.            Характеристика качества и охрана атмосферного воздуха.            Характеристика качества и охрана водных ресурсов.            Характеристика качества и охрана земельных ресурсов.            Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей природной среде. Классификация методов контроля.</p>
2.	<b>Основные загрязнители природной среды</b>	<p>Основные загрязнители окружающей среды.            Источники и объемы загрязнения окружающей среды:            а) топливно-энергетический комплекс,            б) металлургический комплекс,            в) химический и нефтехимический комплекс,            г) дорожно-транспортный комплекс,            д) коммунальное хозяйство,            е) отходы производства и потребления.</p>

3	<b>Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей среды</b>	Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей природной среды. Основные понятия экологического нормирования; (ПДК), (ВДК), (ПДВ), (ПДС) и др. Расчеты ПДВ и ПДС. Технические регламенты. Экологическая паспортизация. Правовая база.
4	<b>Нормативные и качественные показатели окружающей среды</b>	Система природоохранных норм и нормативов. Обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды. Санитарно-гигиенические нормативы. Экологические нормативы. Вспомогательные нормативы. Определение допустимой нагрузки на экосистемы
5	<b>Нормирование качества воздуха, воды, почвы и качества продуктов по экологическим показателям и оценка состояния загрязнения окружающей среды</b>	1. Нормативы качества воздуха: (ПДК <sub>рз</sub> ), (ПДК <sub>мр</sub> ), (ПДК <sub>сс</sub> ), (ИЗА). 2. Показатели качества воды 3. ПДК для водоемов. 4. Классы загрязненности воды.
6	<b>Оценка состояния загрязнения окружающей среды (Информационная лекция с элементами</b>	1. Нормирование качества почвы и качества продуктов питания по экологическим показателям. 2. Нормативы ПДК <sub>п</sub> для веществ, которые могут мигрировать в атмосферный воздух или грунтовые воды. 3. Нормирование радиационного воздействия. 4. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

### 5.3 Тематика практических (семинарских, лабораторных) занятий и перечень заданий

Таблица 4.

№ п/п	Тема практического (семинарского) занятия	Задания (или вопросы для обсуждения на сем. занятии)	Форма отчётности	Литература
1.	<b>Качество природной среды и методы контроля</b>	Формы загрязнения окружающей среды. Характеристика качества и охрана атмосферного воздуха. Характеристика качества и охрана водных ресурсов. Характеристика качества и охрана земельных ресурсов. Классификация методов контроля.	Опрос	1,2,5
2.	<b>Основные загрязнители природной среды</b>	Основные загрязнители окружающей среды. Источники и объемы загрязнения окружающей среды: а) топливно-энергетический	Опрос	2,4,5

		<p>комплекс,  б)металлургический комплекс,  в)химический и нефтехимический комплекс,  г)дорожно-транспортный комплекс,  д) коммунальное хозяйство,  е) отходы производства и потребления.</p>		
3	<b>Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей природной среды</b>	<p>Основные понятия экологического нормирования; (ПДК), (ВДК), (ПДВ), (ПДС)и др.  Расчеты ПДВ и ПДС.  Технические регламенты.  Экологическая паспортизация.  Правовая база.</p>	Опрос	1,2,5
4	<b>Нормативные и качественные показатели окружающей среды</b>	<p>Нормативы качества воздуха: (ПДКрз), (ПДКмр), (ПДКсс), (ИЗА).  Показатели качества воды  Классы загрязненности воды.  Практическая работа «Определение показателей, характеризующих органолептические свойства воды».</p>	Опрос	3,4,5
5	<b>Нормирование качества воздуха, воды, почвы и качества продуктов по экологическим показателям и оценка состояния загрязнения окружающей среды</b>	<p>Нормативы качества воздуха: (ПДКрз), (ПДКмр), (ПДКсс), (ИЗА).  Показатели качества воды  ПДК для водоемов.  Классы загрязненности воды.</p>	Опрос	2,5,
6	<b>Оценка состояния загрязнения окружающей среды</b>	<p>Нормирование качества почвы и качества продуктов питания по экологическим показателям.  Нормативы ПДКп для веществ, которые могут мигрировать в атмосферный воздух или грунтовые воды.  Нормирование радиационного воздействия.  Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.</p>	Опрос	1,5

## 5.4 Задания самостоятельной работы

Таблица 5.

№ п/п	Раздел (тема) программы	Количество часов очно/заочно	Задания для самостоятельного выполнения	Форма отчетности	Литература
1.	<b>Качество природной среды и методы контроля</b>	12	Формы загрязнения окружающей среды. Характеристика качества и охрана атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов. Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей природной среде. Классификация методов контроля.	Оформление реферата.	1,2
2.	<b>Основные загрязнители природной среды</b>	14	Основные загрязнители окружающей среды. Источники и объемы загрязнения окружающей среды: топливно-энергетический комплекс, металлургический комплекс, химический и нефтехимический комплекс, дорожно-транспортный комплекс, коммунальное хозяйство, отходы производства и потребления.	Оформление реферата.	2,4,5
3	<b>Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей среды</b>	14	Экологическое нормирование как основа мониторинга и контроля качества окружающей природной среды. Основные понятия экологического нормирования: вредное вещество, ксенобиотики, порог вредного воздействия, предельно допустимые концентрации (ПДК), токсичность, (ПДВ) и сброс (ПДС). Расчеты ПДВ и ПДС. Технические регламенты. Экологическая	Оформление реферата.	1,2,5

			паспортизация. Правовая база.		
4	<b>Нормативные и качественные показатели окружающей среды</b>	14	Система природоохранных норм и нормативов. Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Разработка нормативов выбросов и контроль содержания загрязняющих веществ в окружающей среде. Обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды.	Оформлен ие реферата.	3,4,5
5	<b>Нормирование качества воздуха, воды, почвы и качества продуктов по экологическим показателям и оценка состояния загрязнения окружающей среды</b>	14	Нормативы качества воздуха: предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны (ПДКрз), предельно допустимая концентрация максимально разовая (ПДКмр), предельно допустимая концентрация среднесуточная (ПДКсс), индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).	Оформлен ие реферата.	2,5
6	<b>Качество природной среды и методы контроля</b>	14	Формы загрязнения окружающей среды. Характеристика качества и охрана атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов. Современные методы контроля загрязняющих веществ в окружающей природной среде. Классификация методов контроля.	Оформлен ие реферата.	1,2,5

## 5.5 Темы рефератов

- 1) Положения Федерального закона от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
- 2) Виды загрязнений их характеристика
- 3) Токсичность веществ их особенности
- 4) Современные методы анализа качества среды
- 5) Виды природопользования
- 6) Экологический паспорт предприятия
- 7) Природоохранные мероприятия
- 8) Экологическая экспертиза
- 9) Экологический мониторинг
- 10) Процедура лицензирования
- 11) Эксплуатация природных ресурсов
- 12) экономическое стимулирование
- 13) Экологические налоги
- 14) Штрафные санкции
- 15) Налоговые льготы
- 16) Органолептические свойства воды
- 17) Показатель биологического и химического поглощения кислорода (БПК и ХПК)
- 18) Канцерогенные вещества, их влияние на живые организмы
- 19) Биоиндикация и биотестирование
- 20) Рассеивание вредных веществ
- 21) Виды излучения и единицы их измерения
- 22) Нормирование обращения с отходами
- 23) Стадии и этапы проведения ОВОС
- 24) Экономическая оценка результатов ОВОС
- 25) Зона чрезвычайной ситуации и экологического бедствия
- 26) Особо охраняемые территории, их зонирование и режимы
- 27) Техногенные системы и экологический риск
- 28) Нормирование качества продуктов питания

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

*1) Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы*

Компетенция	Этапы формирования				
	ПР1	ПР2	ПР 3	ПР4	ПР 5
ОПК-7.Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	+			+	
ОПК-8.Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			+	+	+
ПК-4.владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений, знаком с выдающимися биологическими открытиями, способен оценить роль биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира	+	+		+	+
ПК-5. владеет знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и		+		+	+

микроорганизмов, понимает их значение как компонентов экосистем.					
ПК-6. способен объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека, распознавать механизмы адаптации к разным средам обитания		+	+	+	+

## **2. Комплект контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценивания компетенций**

1. Концентрация химических соединений в атмосфере, которая неблагоприятно действует на прозрачность атмосферы и условия жизни человека, называется...
- 1.Допустимой
  - 2.Допустимой
  - 3.Недопустимой
  - 4.Летальной

2. Виды организмов, культивируемые в лабораторных условиях, четко реагирующие на воздействия антропогенных факторов в условиях эксперимента и используемые для оценки токсичности проб воды, воздуха, почвы, ила, а также для экотоксикологического нормирования отдельных ЗВ, называются био...

- 1.Объектами
- 2.Тестами
- 3.Навигаторами
- 4.Мониторами

3. ПДК – это прежде всего норматив, ибо основная масса его показателей относится к здоровью человека

- 1.Биоиндикаторный
- 2.Фаунистический
- 3.Флористический
- 4.Санитарно-гигиенический

4. Содержание вещества в ОС, определяемое суммой естественных и антропогенных вкладов, называется...

- 1.Фоновой концентрацией
- 2.Минимально разовой концентрацией
- 3.Среднесуточной концентрацией
- 4.Допустимым остаточным количеством

5. Территория, выполняющая функции экологического барьера и пространственно - разделяющая источники неблагоприятных воздействий и жилую зону, называется...

- 1.Зоной отчуждения
- 2.Санитарно-защитной зоной
- 3.Лесозащитной полосой
- 4.Водоохраной зоной

6. Размеры СЗЗ промышленных предприятий устанавливаются, исходя из...

- 1.Класса санитарной классификации предприятия
- 2.Температуры ОС

- 3.Состава почвы
- 4.Состояния земельных насаждений
  
7. Величины, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания химических веществ, называются нормативами ...
  - 1.Предельно допустимых концентраций химических веществ
  - 2.Допустимых сбросов химических веществ
  - 3.Допустимой антропогенной нагрузки
  - 4.Допустимых выбросов химических веществ
  
8. Предотвращение неблагоприятного влияния на здоровье населения атмосферных загрязнений при длительном поступлении в организм обеспечивается соблюдением ...
  - 1.Среднесуточных ПДК
  - 2.Максимально разовых ПДК
  - 3.Среднесуточных ПДК с учетом суммации действия веществ или процессов или продуктов их трансформации
  - 4.ПДК рабочей зоны
  
9. Временный гигиенический норматив для загрязняющего атмосферу вещества, установленный расчетным методом для целей проектирования промышленных объектов называется...
  - 1.ОБУВ
  - 2.ОДК
  - 3.ПДУ
  - 4.ПДК
  
10. К санитарно-гигиеническим нормативам относятся...
  - 1.Предельно допустимый сброс вредных веществ
  - 2.Предельно допустимая нагрузка
  - 3.Предельно допустимый уровень воздействия
  - 4.Предельно допустимая концентрация вредных веществ
  - 5.Предельно допустимый выброс вредных веществ
  
11. Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как ...
  - 1.устройство санитарно-защитных зон
  - 2.биологическая рекультивация земель
  - 3.экологизация технических процессов
  - 4.Очистка выбросов от вредных примесей
  
12. Очистке атмосферного воздуха от загрязняющих веществ способствуют...
  - 1.системы оборотного водоснабжения
  - 2.очистные сооружения канализации
  - 3.процессы эвтрофикации
  - 4.зеленые насаждения и лесопарковые массивы

### **6.2.1 ВОПРОСЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ЗАЧЁТ)**

1. Понятие «нормирование» в области охраны окружающей среды.
2. Нормативы качества.

3. Задачи экологического нормирования. *Воздействие, Экологическая нагрузка, Предельно допустимая экологическая нагрузка (ПДЭН) – ,Экологический норматив*
4. Принципы экологического нормирования.
5. Классификация экологических нормативов.
6. Современная система экологического нормирования.
7. Санитарно-гигиеническое нормирование.
8. Подходы к установлению нормативов ПДК в санитарно-гигиеническом нормировании.
9. Этапы реализации экологического нормирования
10. Принципы, лежащие в основе санитарно-гигиенического нормирования.
11. Особенности нормирования биологического загрязнения.
12. Нормирование химических веществ в воздухе.
13. Нормирование качества водных объектов.
14. Группы показателей качества воды.
15. Нормирование химических веществ в водоемах хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения.
16. Особенности проведения санитарно-токсикологического показателя вредности.
17. Нормирование химических веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения.
18. Особенности определения рыбохозяйственного показателя вредности.
19. Нормирование антропогенной нагрузки на ландшафты.
20. Нормирование антропогенной нагрузки на лесные ресурсы.
21. Установление нормативов содержания химических веществ в почве.
22. Положения, лежащие в основе нормирования загрязняющих веществ в почве.
23. Показатели вредности, устанавливаемые при нормировании загрязняющих веществ в почве.
24. Нормирование физических факторов окружающей среды.
25. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания.
26. Особенности нормирования физических факторов.
27. Показатели используемые при оценки сельскохозяйственной нагрузки.
28. Нормирование обращения с твердыми отходами.
29. Система экологического нормирования.
30. Показатели радиоактивного загрязнения воды.
31. Экосистемное нормирование.
32. Принципы экологического нормирования качества компонентов природной среды:
33. Предельно допустимый сброс и лимиты водоотведения.
34. Понятие «экологически безопасная продукция».
35. Санитарные показатели экологического состояния почв.
36. Биологические показатели экологического состояния почвы.
37. Фитотоксичность почвы.
38. Развитие стандартизации в России
39. Причины установления региональных ПДК.
40. Разработка регламентов для определенных территорий.
41. Оценка состояния агроэкосистем.
42. Особенности нормирования оросительной воды.
43. Требования предъявляемые к оросительной воде.
44. Физические поля как загрязнители окружающей среды.
45. Особенности нормирования физических факторов.
46. Характеристика ионизирующего излучения.
47. Нормирование качества продуктов питания.
48. Этап формирования *системы гигиенического нормирования*
49. Экологическая стандартизация.
50. Общие и суммарные показатели качества вод.

2) *Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания*

Критерии оценивания:

Защита практических работ происходит на занятиях. Критерии оценки к практическим работам:

**-оценка «отлично»** выставляется студенту, если он четко, последовательно, творчески выполняет все этапы практической работы без погрешностей и замечаний. Обоснованно отвечает на все контрольные вопросы. Представляет отчет по работе оформленный по образцу.

**-оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он четко, последовательно, выполняет этапы практической работы, с некоторыми погрешностями и замечаниями. Отвечает на контрольные вопросы. Представляет отчет по работе.

**-оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет частичное, не полное представление о этапах практической работы. Выполняет их с существенными погрешностями. Отвечает не на все (около 20% от всего количества вопросов) контрольных вопросов.

**-оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не имеет представление о теме и этапах практической работы. Не понимает сущность и назначение практической работы. Не представляет отчет по практической работе. Не отвечает на контрольные вопросы.

3) *Методические рекомендации для обучающихся и преподавателей по использованию ФОС*

Учебный процесс по данной дисциплине организуется с учетом использования дисциплинарных модулей ЗЕТ, что характеризуется следующими особенностями:

- организация учебного процесса не по линейной системе, а по модульному принципу;

- использование модульно-рейтинговой системы (МРС) для оценки усвоения студентами учебной дисциплина. Трудоемкость все видов учебной работы в учебной программе устанавливается в ЗЕТ. Трудоемкость дисциплины «Нормирование состояния окружающей среды» составляет 16 часов лекционного курса, 16 часов практических занятий + 40 часов самостоят. работы - очно. Заочно составляет 4 часа лекционного курса, 4 часа практических занятий + 61 часов самостоятельной работы.

Контроль освоения студентами дисциплины осуществляется в рамках модульно-рейтинговой системы в ЗЭТ, включающих текущую, промежуточную и итоговую аттестации.

По результатам текущего и промежуточного контроля составляется академический рейтинг студента по каждому модулю и выводится средний рейтинг по всем модулям.

По результатам итогового контроля студенту засчитывается трудоемкость дисциплины в ЗЕТ, выставляется дифференцированная оценка в принятой системе баллов. Характеризуя качество освоения студентом знаний, умений, навыков по данной дисциплине.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по модулям, итоговый контроль по дисциплине.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов

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

### Основная литература

№ п/п	Наименование литературы	Местонахождение	Кол. экз.
<b>Основная литература</b>			
1	Андреева Т.А. Экология в вопросах и ответах. 2008. 184с.	Библиотека ДГПУ	1
2	Келина Н.Ю. Экология человека. Ростов-на/Д.2009. 394с.	Библиотека ДГПУ	1
3	Мисюк М.Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. – Москва.2012. 431с.	Библиотека ДГПУ	1
4	Почекаева Е.И. Окружающая среда и человек. под ред. Ю.В. Новикова- Ростов н/Д.2013. 573с.	Библиотека ДГПУ	2
5	Редина, М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды. – М.: Юрайт, 2014 – 431с	Библиотека ДГПУ	1
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Большой практикум по физиологии человека и животных. Под ред. А.Д. Ноздрачева. 2007. 607с.	Библиотека ДГПУ	10
2	Николайкин Н.И. Экология.- Москва. Дрофа. 2004. 624с.	Библиотека ДГПУ	24

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

- <http://molbiol.ru/> - Интернет-территория для тех, кто профессионально связан с биологией или молекулярной биологией. Профсоюзное место встречи, которое наполняется и поддерживается русскоязычным биологическим сообществом.
- <http://www.biotechnolog.ru/> - Сайт в формате учебника по биотехнологии, включающий раздел по генной инженерии.

- <http://window.edu.ru/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам, включает каталог ресурсов для высшей школы.
  - <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.
  - <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.
  - [Catalog.iot.ru](http://Catalog.iot.ru) – каталог образовательных ресурсов сети Интернет
  - [WWW.college.ru](http://WWW.college.ru) – открытый колледж
  - [WWW.ed.gov.ru](http://WWW.ed.gov.ru) – сайт Федерального агентства по образованию МОиН РФ
  - <http://dic.academic.ru> – словари и энциклопедии он-лайн
  - <http://www.rubicon.com/> - Рубикон –энциклопедический ресурс Интернета
- Фундаментальная библиотека ДГПУ - <http://lib.dspu.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

На лекционном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Лекция должна быть записана студентом, однако, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений.

Не следует записывать все, многие факты, примеры, детали, раскрывающие тему лекции, можно дополнительно просмотреть в учебной литературе, рекомендуемой преподавателем.

Существенным элементом в освоении содержания дисциплины является работа в рамках практических занятий, проходящая как в аудиторном, так и во внеаудиторном форматах. Внеаудиторная подготовка предполагает самостоятельную проработку студентом вопросов, вынесенных для рассмотрения на практическом занятии. При подготовке к практическому занятию студенту необходимо ознакомиться с предложенными к обсуждению темами, согласовать с преподавателем объем необходимых знаний, пользоваться актуальной научной литературой, не только учебно-методическими изданиями (учебниками, учебными и учебно-методическими пособиями), но и монографическими материалами, научной периодикой,

официальной статистикой, аналитическими материалами, Интернет-ресурсами.

Необходимые – материалы, источники информации (книги, публикации) представлены в электронном образовательном пространстве университета – в электронной форме на кафедре биологии, экологии и методики преподавания ДГПУ, а также в университетских библиотечных фондах. В случае возникновения методических затруднений в ходе подготовки к практическим занятиям, студенту необходимо обратиться за консультационной поддержкой к преподавателю, ведущему дисциплину.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Приложение Microsoft PowerPoint на базе операционной системы Майкрософт Windows.

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Проектор (в лекционной аудитории), биноклярные микроскопы, осветители. Наглядные средства, тематические коллекции по основным группам прокариотических организмов.

#### **12. Специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются

условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
  - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.