МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биоиндикационные методы контроля окружающей среды

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 35125

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 58 от « 8 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ассистент каф. РЭТЭМ _____ А. П. Шкарупо

профессор каф. РЭТЭМ _____ А. Г. Карташев

Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Н. Н. Несмелова

Доцент кафедры радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ) _____ Т. В. Денисова

Согласована на портале № 35125

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение современных биоиндикационных методов контроля окружающей среды.

1.2. Задачи дисциплины

– Обучить студентов знаниям о современных биоиндикационных методах контроля окружающей среды

– Способствовать формированию экологического мировоззрения и развитию познавательных способностей, стремлений к самостоятельному изучению биоиндикационных методов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биоиндикационные методы контроля окружающей среды» (Б1.В.ОД.4) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Биология.

Последующими дисциплинами являются: Биоразнообразие, Оценка воздействия на окружающую среду, Электромагнитная экология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализаи синтеза полевой и лабораторной экологической информации;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные ключевые понятия и термины, персоналии, законы, закономерности, гипотезы и теории биоиндикационных методов контроля окружающей среды

– **уметь** проводить экологический анализ состояния среды с использованием биоиндикационных методов

– **владеть** конкретными методиками биоиндикации при экологических исследованиях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	18	18
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 35125

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Общие представления о методах биоиндикации. Теоретические и практические основы биоиндикационных методов.	9	18	18	45	ПК-21
2 Методы биоиндикации в конкретных жизненных средах в зависимости от уровня организации жизни	9	0	18	27	ПК-21
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Общие представления о методах биоиндикации. Теоретические и практические основы биоиндикационных методов.	1. Место биоиндикационных методов в системе естественных наук. 2. Биоиндикация состояния окружающей среды. Исторические аспекты развития биоиндикационных методов. 3. Основы организации экологического мониторинга. Мониторинг с использованием методов биоиндикации. 4. Биоиндикаци загрязнений атмосферы. Основные антропогенные компоненты загрязнений атмосферы.	9	ПК-21
	Итого	9	
2 Методы биоиндикации в конкретных жизненных средах в зависимости от уровня организации жизни	1.Биоиндикация загрязнений гидросферы.2.Биоиндикация почв.3.Популяционно-видовой уровень биоиндикации. 4. Биоценотический уровень биоиндикации.	9	ПК-21
	Итого	9	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 35125

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин	
	1	2
Предшествующие дисциплины		
1 Биология	+	
Последующие дисциплины		
1 Биоразнообразие	+	+
2 Оценка воздействия на окружающую среду	+	+
3 Электромагнитная экология		+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-21	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Общие представления о методах биоиндикации. Теоретические и практические основы биоиндикационных методов.	Биоиндикация антропогенных воздействий.Биоиндикация состояния гидросферы.	18	ПК-21
	Итого	18	

Согласована на портале № 35125

Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Общие представления о методах биоиндикации. Теоретические и практические основы биоиндикационных методов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ПК-21	Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	9		
	Итого	18		
2 Методы биоиндикации в конкретных жизненных средах в зависимости от уровня организации жизни	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	9	ПК-21	Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	9		
	Итого	18		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Зачет	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Контрольная работа	5	5	5	15
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Тест	10	10	20	40
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

Согласована на портале № 35125

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Биоиндикация экологического состояния среды [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Карташев А. Г. - 2012. 58 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1858 (дата обращения: 07.07.2018).

2. Гридэл Т.Е., Алленби Б. Р. Промышленная экология / Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. - М. [Электронный ресурс]: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 527 с. ISBN 5-238-00620-9. [Электронный ресурс] - Режим доступа http//znanium.com/bookread2.php?book=882183, дата обращения 08.06.2018. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=882183 (дата обращения: 07.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Карташев А.Г. Экологические аспекты нефтедобывающей отрасли Западной Сибири : монография / А. Г. Карташев ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 217 с.: Библиотека ТУСУР, (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Биоиндикационные методы контроля окружающей среды [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / Карташев А. Г. - 2012. 7 с. (Методические указания по самостоятельной работе студентов указаны на 6 стр. данного учебно-методического пособия) - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1812 (дата обращения: 07.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся

Согласована на портале № 35125

из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh"

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория безопасности жизнедеятельности / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор 100 Base;
- Стол лабораторный угловой (2 шт.);
- Кресло Original;
- Системный блок Intel Pentium G2020 (17 шт.);
- Монитор SAMSUNG 710V SSS (2 шт.);
- Монитор 17 LCD Samsung;
- Монитор 17 SAMSUNG 710V (SSS) TFT SILVER (6 шт.);
- Монитор 17 SAMSUNG 740N;
- Монитор 17 SAMSUNG (2 шт.);
- Монитор 17 0.20 SAMSUNG 765DFX;
- ПЭВМ CPU INTEL PENTIUM4;
- Сканер HP SCANJET 3770;
- Телевизор плазменный 51 (129 cv);
- Компьютер Pentium Dual Core G850;
- Стол компьютерный (15 шт.);
- Принтер лазерный SAMSUNG 1020. A4;
- Доска маркерная;

Согласована на портале № 35125

- ПЭВМ PENTIUM4;
- ПЭВМ PENTIUM K6-266;
- Стенд информационный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Google Chrome
- Microsoft Windows XP

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

Согласована на портале № 35125

14.1.1. Тестовые задания

1 Реакция биосистемы на экстремальные (предельные значения адаптационных возможностей) воздействия факторов среды-это..?

1. Стресс
2. Поведение
3. Укрытие

2 Бледная окраска листьев между жилками

1. Хлороз
2. Некроз
3. Анабиоз

3 Отмирание ограниченных участков ткани листьевой поверхности

1. Некрозы
2. Анабиозы
3. Катализ

4 Опадение листьев, которое происходит после появления некрозов и хлорозов.

1. Дефолиация
2. Девальвация
3. Денатурация

5 Неспецифический тест, позволяющий непосредственно определить степень экологического неблагополучия в многолетней динамике деревьев.

1. Годовой прирост деревьев
2. Сезонный прирост деревьев
3. Вековой прирост деревьев

6 Цитологический тест, который широко использующийся при оценки как химических загрязнений, так и радиоактивных, электромагнитных и других техногенных загрязнителей.

1. Тест стерильности пыльцы
2. Тест влажности пыльцы
3. Тест корневой системы

7 Стресс или общим адаптационным синдромом обеспечивается деятельностью гормонов надпочечников и …….

1. Половых желез
2. Потовых желез
3. Сердцем

8 Что наступает в случае, если орган, физиологическая система или весь организм не справляется с воздействующими на него факторами, что приводит к различного типа патологиям — заболеваниям.

1. Дистресс
2. Анабиоз
3. Стресс

9 Отдел головного мозга наиболее чувствительный к влиянию стрессоров являются …..

1. Мозжечок
2. Гипофиз
3. Гипоталамус

10 По оценке какого вещества в птичьих перьях оценивают общую загрязненность ртутью среды обитания птиц

1. Ртути
2. Свинца
3. Марганца

11 Как называется эффект, при котором бабочки падают на землю, «разряжаются» и вновь порхают?

1. эффект «схлопывания»
2. эффект «разрядки»
3. эффект «полета»

Согласована на портале № 35125

12 Наиболее чувствительной формой поведения рыб при изменении физико-химических свойств водоемов ……?

1. нерестовая миграция
2. жиронакопление
3. поедание

13 Индивидуальное развитие организма от зародыша до смерти-это..?

1. Онтогенез
2. Эмбриогенез
3. Ювенильный период

14 Способность любой системы получать новую информацию для приближения своего поведения и структуры к оптимальным показателям – это..?

1. Адаптация
2. Привычка
3. Стресс

15 Биохимические методы биоиндикации?

1. Активность ферментов.
2. Термостабильность белков.
3. Кортикостероидный показатель.

16 Беспозвоночные индикаторы состояния почв?

1. Кожное дыхание почвенных беспозвоночных.
2. Видовое разнообразие педобионтов.
3. Количество дождевых червей

17 Биотестирование состояния экосистем.?

1. Методами биоиндикации.
2. Экомониторинг.
3. Инструментальный контроль

18 Биоиндикация биоценозов?

1. Типы биоценозов и их устойчивость.
2. Этапы сукцессии биоценозов как основа биоиндикационного анализа.
3. Оценка уровня антропогенных воздействий

19 Процесс накопления и использования информации в системе, направленный на достижение определенного, обычно оптимального в некотором смысле, состояния или поведения системы при начальной неопределенности и изменяющихся внешних условиях…?

1. Адаптация в кибернетике
2. Адаптация в биологии
3. Адаптация в физиологии

20 Процесс, длящийся на протяжении жизней нескольких поколений, и поэтому не может быть свойством одного отдельно взятого организма…?

1. Филогенетическая адаптация
2. онтогенетическая адаптация
3. генетическая адаптация

14.1.2. Зачёт

1.Исторические аспекты развития биоиндикационных методов.
2. Особенности биотестирования и оценки состояния экосистем.
3. Уровни организации биосистем и биоиндикационных исследований.
4.Биоиндикация загрязнений атмосферы.
5. Распространённые биоиндикационные методы тестирования водоёмов.
6. Структура почв и методы биоиндикации.
7.Оценка уровня деградации почв методами биоиндикации.
8. Динамики численности популяций индикаторных видов.
9.Особенности популяционно-видового уровня биоиндикации состояния природной среды.
10.Этапы сукцессии биоценозов как основа биоиндикационного анализа.
11.Оценка уровня антропогенных воздействий на наземные экосистемы.
12. Ландшафтная биоиндикация.

Согласована на портале № 35125

14.1.3. Вопросы на самоподготовку

1. Основы устойчивости биосистем.
2. Биоиндикация антропогенных воздействий.
3. Биоиндикация состояния гидросферы.
4. Биоиндикация экосистем.

14.1.4. Темы опросов на занятиях

1. Биоиндикация загрязнений гидросферы.
2. Биоиндикация почв.
3. Популяционно-видовой уровень биоиндикации.
4. Биоценотический уровень биоиндикации.

14.1.5. Темы контрольных работ

1. Этапы сукцессии биоценозов как основа биоиндикационного анализа.
2. Оценка уровня антропогенных воздействий на наземные экосистемы.
3. Ландшафтная биоиндикация.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Согласована на портале № 35125

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 35125