

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

Теория надежности
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Кафедра математики и методики обучения математике
Учебный план	ПМ01.03.04_2022.plx 01.03.04 Прикладная математика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 8
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	49	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

кфмн, Доц., Пономарев Игорь Викторович _____

Рабочая программа дисциплины

Теория надежности

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 11)

составлена на основании учебного плана 01.03.04 Прикладная математика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и методики обучения математике

Протокол № 8 от 19.04.2022 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Борисенко Оксана Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	40	40	40	40
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	изучение основных понятий теории надежности и распределения случайных величин, приобретение студентами знаний методов сбора, обработки при решении прикладных задач методами теории надежности.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	формирование навыков использования математических моделей в теории надежности;
1.2.2	ознакомление с основными показателями надежности;
1.2.3	применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов
2.1.2	Математика
2.1.3	Математическое моделирование сложных систем
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1: Осуществляет подбор исходных данных для осуществления расчетов	
ПК-3.2: Проводит расчет агрегированных и производных статистических показателей	
ПК-3.3: Выполняет балансировку и взаимную увязку статистических показателей	
ПК-1.1: Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам	
ПК-1.2: Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками	
ПК-1.3: Формирует выходные массивы информации	
УК-1.1: Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	
УК-1.2: Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач	
УК-1.3: Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений	
ПК-3.4: Разрабатывает аналитические материалы	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методики расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированные в соответствии с заданными признаками; методики балансировки и проведения других процедур, обеспечивающих увязку статистических показателей.
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей; осуществлять расчет сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированных в соответствии с заданными признаками; производить балансировку и другие процедуры, обеспечивающие увязку статистических показателей
3.3	Владеть:
3.3.1	Различными способами оценки надежности и качества функционирования систем; навыками контроля значений сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения; способами контроля результатов проведенных операций, обеспечивающих увязку статистических показателей.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основные понятия и составляющие надежности				

1.1	Основные определения теории надежности. /Лек/	8	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Основные определения теории надежности /Пр/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Основные определения теории надежности /Ср/	8	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Качественные и количественные характеристики надежности /Лек/	8	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.5	Качественные и количественные характеристики надежности /Пр/	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.6	Качественные и количественные характеристики надежности /Ср/	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.7	Факторы, влияющие на надежность /Лек/	8	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.8	Факторы, влияющие на надежность /Пр/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.9	Факторы, влияющие на надежность /Ср/	8	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.10	/Экзамен/	8	0		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

1.11	Экзамен /Экзамен/	8	27		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
	Раздел 2. Системы управления надежностью				
2.1	Методы статистического анализа, средства и методы контроля состояния /Лек/	8	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Методы статистического анализа, средства и методы контроля состояния /Пр/	8	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Методы статистического анализа, средства и методы контроля состояния /Ср/	8	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Надежность и качество программного обеспечения /Лек/	8	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	Надежность и качество программного обеспечения /Пр/	8	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.6	Надежность и качество программного обеспечения /Ср/	8	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.1: Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
 УК-1.2: Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач
 УК-1.3: Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений
 ПК-1.1: Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам
 ПК-1.2: Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками
 ПК-1.3: Формирует выходные массивы информации
 ПК-3.1: Осуществляет подбор исходных данных для осуществления расчетов
 ПК-3.2: Проводит расчет агрегированных и производных статистических показателей
 ПК-3.3: Выполняет балансировку и взаимную увязку статистических показателей
 ПК-3.4: Разрабатывает аналитические материалы

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
 Виды учебной работы: лекционные занятия
 Формы контроля и оценочные средства:
 вопросы для самоконтроля (10 баллов)
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
 Виды учебной работы: семинарские занятия
 Формы контроля и оценочные средства:
 доклады, лабораторная работа, домашняя работа (45 баллов)
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
 Виды учебной работы: контрольный срез
 Формы контроля и оценочные средства: контрольная работа (15 баллов)
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
 Виды учебной работы: самостоятельная работа
 Формы контроля и оценочные средства:
 лабораторная работа (20 баллов)
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
 Виды учебной работы: экзамен
 Формы контроля и оценочные средства:
 Вопросы к экзамену (10 баллов)

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерные вопросы для самоконтроля:
 1. Методы определения потребности в ЗИП.
 2. Статистическое моделирование надежности.
 3. Дискретные модели надежности.
 4. Непрерывные модели надежности.
 5. Законы распределения показателей надежности.
 6. Определение вида и параметров закона распределения.
 7. Экономические показатели надежности.
 8. Надежность программного обеспечения.
 9. Безопасность технической системы.
 10. Связь между надежностью и безопасностью.
 11. Ошибки человека и безопасность систем. Эксплуатационная надежность.
 Примерные задания самостоятельной работы
 1. Размеченный граф состояний восстанавливаемого объекта $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-3}$ $\mu = 0,5 \cdot 10^{-3}$ Определить вероятности $P_0(t)$, $P_1(t)$ на момент времени $t = 1000$ час.
 2. Размеченный граф состояний восстанавливаемого объекта $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-3}$ $\mu = 0,5 \cdot 10^{-3}$ Определить коэффициент готовности, коэффициент простоя объекта.
 3. Основная система представляет собой последовательное соединение 2-х элементов. Интенсивность отказов элементов $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-3}$. Определить вероятность безотказной работы на момент времени 1000 час.
 4. Основная система представляет собой последовательное соединение 2-х элементов. Интенсивность отказов элементов $\lambda = 0,2 \cdot 10^{-3}$. Определить вероятность безотказной работы системы на момент времени 1000 час.
 5. Время работы элемента до отказа подчинено экспоненциальному закону распределения с параметром $\lambda = 2,5 \cdot 10^{-5}$ ч⁻¹. Требуется определить $P(t)$, $f(t)$, T , если $t = 1000$ час.
 Примерные задания контрольных работ:
 1) Определить продолжительность испытаний, которое должно подтвердить с доверительной вероятностью 0,8, что наработка до отказа не ниже 500 часов, если число испытываемых объектов равно 10.
 2) В течение испытаний отказов не было. В ходе испытаний 20 изделий в течение 70 час отказало 4 изделия.
 3) Определить величину доверительного интервала для наработки на отказ при доверительной вероятности 0,9.
 Вопросы к экзамену
 1. Объясните понятие «надежность».
 2. Что понимается под исправным и неисправным состоянием системы?
 3. В каких состояниях может находиться неисправная система?
 4. Что понимается под безотказностью системы?
 5. Что понимается под долговечностью системы?
 6. Что понимается под ремонтопригодностью системы?
 7. Что понимается под сохраняемостью системы?
 8. Как проявляют себя внезапный и постепенный отказ?
 9. Как проявляют себя сбой и перемежающийся отказ?
 10. Объясните понятия опасный и защитный отказы.
 11. Какие системы называются восстанавливаемыми, невосстанавливаемыми?

12. Объясните понятия вероятность безотказной работы и вероятность отказа, как они определяются?
13. Объясните понятие интенсивность отказов, как она определяется?
14. Каким образом учитываются условия эксплуатации при расчетах надежности?
15. Какими свойствами обладают простейшие потоки отказов и восстановлений?
16. Объясните понятие параметр потока отказов, как он определяется?
17. Объясните понятие параметр потока восстановлений, как он определяется?
18. Объясните понятие наработки на отказ, как она определяется?
19. Объясните понятие наработки до отказа, как она определяется?
20. Что такое коэффициент готовности, коэффициент простоя, как они определяются?
21. Что такое коэффициент оперативной готовности, как он определяется?
22. Что такое коэффициент технического использования, как он определяется?
23. Что такое параметрическая надежность системы?
24. Объясните понятие структурная схема надежности, в чем ее отличие от других видов схем?
25. Какое соединение элементов структурной схемы называется последовательным, как определяется вероятность безотказной работы такой схемы?
26. Какое соединение элементов структурной схемы называется параллельным, как определяется вероятность безотказной работы такой схемы?
27. Объясните методику определения вероятности безотказной работы смешанного соединения элементов методом «свертки».
28. Объясните методику преобразования структурной схемы «треугольник» в соединение типа «звезда».
29. Объясните методику преобразования структурной схемы методом «разложения по ключевым элементам».
30. С какой целью в технических системах применяется резервирование, что понимается под структурным резервированием?
31. Что понимается под информационным и временным резервированием?
32. Как различаются методы резервирования по степени нагруженности резервных элементов?
33. Что понимается под кратностью резервирования и как она определяется?
34. Объясните методику расчета показателей надежности нерезервированных восстанавливаемых объектов с помощью Марковских процессов.
35. Объясните методику расчета показателей надежности резервированных восстанавливаемых объектов с помощью Марковских процессов.
36. Влияние внутренних и внешних факторов на надежность технических объектов

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовлетворительно.: не достигнут

Удовлетворительно. Пороговый уровень: фрагментарно знает основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методики расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированные в соответствии с заданными признаками;

методики балансировки и проведения других процедур, обеспечивающих увязку статистических показателей. С помощью преподавателя умеет применять статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей; доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения и теоремы математических дисциплин; анализировать результаты расчетов и грамотно представлять их в аналитических материалах; критически умеет производить балансировку и другие процедуры, обеспечивающие увязку статистических показателей; подбирать исходные данные для осуществления расчетов. На базовом уровне владеет различными способами оценки надежности и качества функционирования систем; навыками контроля значений сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения; способами контроля результатов проведенных операций, обеспечивающих увязку статистических показателей.

Хорошо. Базовый уровень: в целом знает основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методики расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированные в соответствии с заданными признаками; методики балансировки и проведения других процедур, обеспечивающих увязку статистических показателей. Применяет статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей; доказывает на необходимом уровне строгости основные утверждения и теоремы математических дисциплин; анализирует результаты расчетов и грамотно представляет их в аналитических материалах; производит балансировку и другие процедуры, обеспечивающие увязку статистических показателей; подбирать исходные данные для осуществления расчетов. В целом владеет различными способами оценки надежности и качества функционирования систем; навыками контроля значений сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения; способами контроля результатов проведенных операций, обеспечивающих увязку статистических показателей.

Отлично. Высокий уровень: знает основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методики расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированные в соответствии с заданными признаками; методики балансировки и проведения других процедур, обеспечивающих увязку статистических показателей. Самостоятельно применяет статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей; доказывает на необходимом уровне строгости основные утверждения и теоремы математических дисциплин; анализирует результаты расчетов и грамотно представляет их в аналитических материалах; производит балансировку и другие процедуры, обеспечивающие увязку статистических показателей; подбирать исходные данные для осуществления

расчетов. На высоком уровне владеет различными способами оценки надежности и качества функционирования систем; навыками контроля значений сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения; способами контроля результатов проведенных операций, обеспечивающих увязку статистических показателей

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	В. А. Нетес	Основы теории надежности: учебное пособие — Москва : МТУСИ, 2014 — URL: http://www.iprbookshop.ru/61518.html	9999
Л1.2	А. П. Смирнов	Основы теории надежности систем: курс лекций — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018 — URL: https://www.iprbookshop.ru/78520.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	Л. Н. Александровская, И. З. Аронов, В. И. Круглов [и др.]	Безопасность и надежность технических систем: учебное пособие — Москва : Логос, 2008 — URL: http://www.iprbookshop.ru/9055	9999
Л2.2	А. В. Гуськов, К. Е. Милевский	Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/91726.html	9999
Л2.3	О. Г. Шерстнева	Основы теории надежности средств и сетей связи: учебное пособие — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018 — URL: https://www.iprbookshop.ru/84072.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.2	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольные и самостоятельные работы.

При изучении тем необходимо повторить лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого раздела необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в фонде оценочных средств, проверить качество усвоения учебного материала. В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом – экзамен.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие все требования к изучению дисциплины.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОБЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности

предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.