



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства

Деканом Поляков Владимир Геннадьевич  
29.08.2022 г.

## Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы)

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	08.03.01 Строительство
Профиль	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 8 курсовые работы 8		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30.25	30.25	30.25	30.25
Сам. работа	41.75	41.75	41.75	41.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Лукьяница Сергей Валентинович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительные материалы и специальные технологии**

24.06.2022 номер протокола 10 2021 г.

Зав. кафедрой Вовко Владимир Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Председатель НМС

Протокол заседания НМС от  
29.08.2022 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2021

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студента с связью состава и строения бетонов с их свойствами и закономерностями их изменения под воздействием различных добавок; управление структурой с помощью введения добавок для получения заданных свойств бетонной смеси и бетонов: повышение надежности и долговечности бетонов; освоение свойства бетонов надежности и долговечности добавки.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать:	
- Научный принцип создания бетонов с высокоэффективными химическими добавками различного функционального назначения.	
- поведение модифицированные бетонных смесей и бетонов;	
- прогнозирование свойств модифицированных бетонов;	
Уметь:	
- Выбирать необходимые химические добавки для получения бетонов с заданными свойствами их пригодности с учетом экономического фактора;	
- проектировать составы бетона с различными видами химических добавок в соответствии с номенклатурой изделий и конструкций для различного строительства, с учетом условий эксплуатации;	
- определить основные свойства модифицированных бетонов с учетом требований метрологии, сертификации и стандартизации.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология бетона, строительных, изделий и конструкций
2.1.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.3	Строительные материалы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология бетона строительных изделий и конструкций
2.2.2	Проектирование предприятий строительных изделий и конструкций
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-2: Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций</b>	
<i>ПК-2.1: Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</i>	
Результаты обучения: знает: Научные принципы создания высокоэффективных строительных материалов; различного функционального назначения Поведение модифицированные бетонных смесей и бетонов; Прогнозирование свойств модифицированных бетонов Научные принципы создания высокоэффективных строительных материалов; различного функционального назначения Поведение модифицированные бетонных смесей и бетонов; Прогнозирование свойств модифицированных бетонов; Поведение модифицированные бетонных смесей и бетонов; Прогнозирование свойств модифицированных бетонов умеет: Выбирать необходимые химические добавки для получения бетонов с заданными свойствами их пригодности с учетом экономического фактора Проектировать составы бетона с различными видами химических добавок в соответствии с номенклатурой изделий и конструкций для различного строительства, с учетом условий эксплуатации; Владеет: методиками определения основных свойств модифицированных бетонов с учетом требований метрологии, сертификации и стандартизации	
<i>ПК-2.2: Выполнение лабораторных операций</i>	
Результаты обучения: умеет выполнять лабораторные операции	
<i>ПК-2.3: Проведение испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)</i>	
Результаты обучения: знает проведение испытаний по контролю показателей качества сырьевых материалов (компонентов)	
<i>ПК-2.4: Документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</i>	
Результаты обучения: знает документирование результатов испытаний строительных материалов, изделий и конструкций	

<i>ПК-2.5: Контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний</i>
Результаты обучения: знает контроль и соблюдение требований охраны труда при проведении испытаний
<i>ПК-2.6: Контроль технического состояния испытательного оборудования и средств измерения</i>
Результаты обучения: владеет контролем технического состояния испытательного оборудования и средств измерения
<i>ПК-2.7: Выбор нормативно-технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)</i>
Результаты обучения: знает выбор нормативно-технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)
<i>ПК-2.8: Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала</i>
Результаты обучения: знает расчет и корректировку состава (рецептуры) строительного материала
<i>ПК-2.9: Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: владеет составлением предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций
<i>ПК-2.10: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала</i>
Результаты обучения: умеет оценивать технико-экономических показатели разработанного состава (рецептуры) строительного материала
<i>ПК-2.11: Проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: знает проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций
<i>ПК-2.12: Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием</i>
Результаты обучения: владеет выбором сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Обучение</b>			
1.1	Модифицирование цементных систем. Уровни структур /Тема/	8	0	
1.1.1	Модифицирование цементных систем –направление в технологии бетона.Классификация добавок в бетон и механизмов действия /Лек/	8	2	З
1.1.2	Приготовление водных растворов и добавок /Пр/	8	2	З,Кр
1.1.3	Приготовление водных растворов и добавок /Ср/	8	4	Ко
1.1.4	Уровни структуры, энергия связи между частицами и прочностью цементного камня в бетоне.Уровни структуры, энергия связи между частицами и прочностью цементного камня в бетоне /Лек/	8	2	З
1.1.5	Регулирование сроков схватывания мономинеральных вяжущих /Пр/	8	2	З,Кр
1.1.6	Регулирование сроков схватывания мономинеральных вяжущих /Ср/	8	4	Ко
1.2	Добавки ускорители схватывания и твердения бетонов и противоморозные добавки /Тема/	8	0	
1.2.1	Добавки ускорители схватывания и твердения бетонов и противоморозные добавки.Принципы и пути применения добавок ускорителей схватывания и твердения бетонов и противоморозных добавок /Лек/	8	2	З
1.2.2	Влияние добавок поверхностно-активных веществ на нормальную консистенцию и марку цемента /Пр/	8	2	З,Кр
1.2.3	Особенности подбора состава бетонов с добавками /Пр/	8	2	З,Кр
1.2.4	Влияние добавок поверхностно-активных веществ на подвижность бетонной смеси /Пр/	8	2	З,Кр
1.2.5	Особенности и влияние добавок /Ср/	8	4	Ко
1.3	Модифицирование пластификаторами и суперпластификаторами /Тема/	8	0	
1.3.1	Модифицирование пластификаторами и суперпластификаторами.Пластификаторы на основе лигносульфонатов.Разжижители - суперпластификаторы /Лек/	8	2	З
1.3.2	Использование ускорителей твердения для сокращения расхода цемента в бетоне /Пр/	8	2	З,Кр
1.3.3	Использование ускорителей твердения для сокращения расхода цемента в бетоне /Ср/	8	3	Ко
1.4	Полифункциональные модификаторы (ПФМ) /Тема/	8	0	З

1.4.1	Полифункциональные модификаторы (ПФМ). Состав и требование к комплексным модификаторам. Технологические свойства бетонной смеси. Физико-механические характеристики бетонов модифицированных (ПФМ) /Лек/	8	2	3
1.4.2	Применение добавки ускорителя твердения для сокращения режима тепловой обработки /Пр/	8	3	3,Кр
1.4.3	Применение добавки ускорителя твердения для сокращения режима тепловой обработки /Ср/	8	3	Ко
1.5	Полимерные добавки. Принципы и пути применения полимерных добавок /Тема/	8	0	
1.5.1	Полимерные добавки. Принципы и пути применения полимерных добавок /Лек/	8	2	3
1.5.2	Подбор состава бетона с противоморозной добавкой /Пр/	8	3	3,Кр
1.5.3	Подбор состава бетона с противоморозной добавкой /Ср/	8	3	Ко
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачет /Тема/	8	0	
2.1.1	Контактная работа с преподавателем /КоРа/	8	0.25	3
2.1.2	Подготовка к зачету /Ср/	8	8.75	3
2.1.3	/КР/	8	12	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-2: Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-2: 2.1-2.12; контролируемые разделы - темы 1.1-1.5; оценочные средства – контрольный опрос (очно или дистанционно, например, в форме теста в среде ЭИОС), контрольная работа (очно или дистанционно в среде ЭИОС), зачет (очно или дистанционно в среде ЭИОС)

3. Описание шкал оценивания

3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос»

3.1.1. При проведении в очной форме

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- |   |  |
|---|--|
| 3 | Контрольный опрос выполнен на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные)                      |
| 2 | Контрольный опрос выполнен на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные)                      |
| 1 | Контрольный опрос выполнен на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)          |
| 0 | Контрольный опрос выполнен на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

3.1.2. При проведении дистанционно в среде ЭИОС (в форме теста\*)

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- |   |   |
|---|---|
| 3 | если правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов    |
| 2 | если правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов     |
| 1 | если правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов     |
| 0 | правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно |

\*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста,

3.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

3.2.1. При проведении в очной форме

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- |   |  |
|---|--|
| 5 | Контрольная работа выполнена на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные)                      |
| 3 | Контрольная работа выполнена на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные)                      |
| 1 | Контрольная работа выполнена на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)          |
| 0 | Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

3.3. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет»

3.3.1. При проведении в очной форме

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

35 – 40	Ответы на вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные)
25-34	Ответы на вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные)
15-24	Ответы на вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные)
менее 15	Ответы на вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %)

### 3.3.2. При проведении дистанционно в форме теста\* в среде ЭИОС

Шкала оценивания (интервал баллов)      Критерий оценивания

35 – 40	правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов
25-34	правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов
15-24	правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов
менее 15	правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно

### 4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

#### 4.1. Примерный список заданий для оценочного средства «Практическая работа»

Практическая работа может проводиться в одной из двух форм – очно или дистанционно в среде ЭИОС университета.

Примерные задания для проведения практической работы:

1. Влияние добавок поверхностно-активных веществ на нормальную консистенцию и марку цемента
2. Особенности подбора состава бетонов с добавками
3. Влияние добавок поверхностно-активных веществ на подвижность бетонной смеси
4. Применение добавки ускорителя твердения для сокращения режима тепловой обработки
5. Подбор состава бетона с противоморозной добавкой

#### 4.2. Примерный список заданий для оценочного средства «Контрольная работа»

Контрольная работа может проводиться в одной из двух форм – очно или дистанционно в среде ЭИОС университета.

Примерные задания для проведения контрольной работы:

1. Методические основы экологической оценки производства и применения строительных материалов
2. Применение экономических методов в природопользовании и охране окружающей среды (на примере промышленности строительных материалов).
3. Экологическая оценка влияния строительных материалов на окружающую среду
4. Экологическая оценка и выбор строительных материалов для «устойчивого» нового строительства, реконструкции и реставрации

#### 4.3. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы и набравшие в семестре не менее 40 баллов. Зачет по дисциплине может проводиться в очно или дистанционно в среде ЭИОС университета.

В билете 2 вопроса, каждый вопрос оценивается по 20-балльной шкале. Максимальное количество баллов за ответы по билету - 40.

На зачете студент должен набрать не менее 15 баллов. Если студент получил на зачете от 0 до 14 баллов выставляется оценка «не зачтено».

Примерный перечень вопросов:

1. Гидрофобизирующие добавки
2. Добавки второго класса
3. Механизм действия противоморозных добавок
4. Гидрофилизующие добавки, механизм их действия
5. С какой целью применяются противоморозные добавки
6. В каких комплексах эффективно использование добавок ингибидов
7. Гидрофобно-пластифицирующие добавки
8. Какой эффект позволяет достичь введение добавок ускоритель твердения
9. Роль добавок ускорителей твердения
10. Воздухововлекающая добавка
11. Суперпластификаторы, механизм их действия
12. Добавки третьего класса
13. Как действуют полимерные добавки
14. Добавки первого класса
15. Как действует термопластичные добавки
16. Активные минеральные добавки
17. Что такое раствор рабочей концентрации
18. Механизм действия кремнийорганических полимеров
19. Добавки четвертого класса
20. Неактивные минеральные добавки
21. Как действуют термопластичные полимерные добавки

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Акчурин, Вовко	Технология заполнителей бетона: метод. указания к курсовой работе для студентов специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" [оч. формы обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2010	
Л.2	Абдрахимов, Абдрахимова, Денисов	Керамические строительные материалы: учебник	Самара: Изд-во Самар. акад. гос. и муницип. упр., 2010	
Л.3	Алимов, Воронин	Строительные материалы: учеб. для бакалавров, обучающихся по направлению "Стр-во"	М.: Академия, 2012	
Л.4	Чумаков	Технология заполнителей бетона: учеб. пособие для вузов по строит. специальностям : к 50-летию работы авт. в МГСУ	М.: АСВ, 2011	
Л.5	Белов, Петропавловская, Шлапаков	Лабораторные определения свойств строительных материалов: учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов "Стр-во"	М.: АСВ, 2011	
Л.6	Лукьяница	Определение качества материалов для приготовления бетона: метод. указания к лаб. работам по курсу "Материаловедение" [для всех направлений и форм обучения]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2012	
Л.7	Белов, Петропавловская, Храпцов	Строительные материалы: учеб. для вузов обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 - "Стр-во"	Москва: АСВ, 2014	
Л.8	Чумаков	Нормирование и оценка качества строительных материалов и изделий: учеб. пособие для вузов по программе бакалавриата по направлению 270800 "Стр-во" (профиль "Пр-во и применение строит. материалов, изделий и конструкций")	Москва: АСВ, 2014	
Л.9	Ковалев Я. Н., Кравченко С. Е., Шумчик В. К.	Дорожно-строительные материалы и изделия: учеб. пособие	Минск: Новое знание, 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/4322#book_name">https://e.lanbook.com/book/4322#book_name</a>
Л.10	Ковалев	Физико-химические основы технологии строительных материалов: учеб.-метод. пособие	Минск: Новое знание, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/book/3726">https://e.lanbook.com/book/3726</a>
Л.11	Трофимов Б. Я.	Технология сборных железобетонных изделий: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	
6.3 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	СДО "Moodle"			
6.3.1.2	Windows			
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC			
6.3.1.4	LibreOffice			
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)				
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)			
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета			
6.3.2.3	ЭБС "Лань"			
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"			
6.3.2.5	Архитектурно-строительный портал			
6.3.2.6	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"			
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ			
6.3.2.8	Электронный каталог ИБЦ ИАиС			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ				

7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, проектор).
7.2	Специализированная учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий (учебная мебель, весы, пикнометр, прибор Вика, вискозиметр Сутгарда, набор сит, встряхивающий столик, формы для изготовления образцов – балочек, машина для испытания образцов – балочек на изгиб, пресс для испытания образцов на сжатие).
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими занятиями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях; Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольных работ.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.