



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
Декан Поляков Владимир Геннадьевич
06.05.2024 г.

Технология безобжиговых изделий

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии		
Учебный план	08.04.01 Строительство		
Профиль	Производство строительных материалов, изделий и конструкций		
Срок обучения	2 года		
Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	111.75	111.75	111.75	111.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

старший преподаватель Лупиногин Владислав
Владимирович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Клочков Дмитрий Петрович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технология безобжиговых изделий

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

08.04.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительные материалы и специальные технологии

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Соколов Пётр Эдуардович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

06.05.2024 г. № 9

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целями освоения дисциплины являются:
- формирование современного мировоззрения и приобретение практических навыков в области технологии безобжиговых изделий;
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:
- способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;
- способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;
- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;
- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Организация и управление производственной деятельности
2.1.2	Проектирование технологий строительных материалов и изделий
2.1.3	Технология высокофункциональных бетонов
2.1.4	Технологии командообразования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, исполнительская
2.2.3	Производственная практика, исполнительская
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-2: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	
<i>ПК-2.1: Составляет задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций</i>	
Результаты обучения: умеет составлять задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	
<i>ПК-2.2: Проводит расчетное обоснование цикла работы технологических линий</i>	
Результаты обучения: умеет проводить расчетное обоснование цикла работы технологических линий	
<i>ПК-2.3: Разрабатывает и выбирает варианты принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий</i>	
Результаты обучения: Владеет варианты принципиальной технологической схемы и компоновочного решения размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий	
ПК-3: Способность проектировать рецептуры строительных материалов	
<i>ПК-3.1: Составляет задания и контролирует результаты проектирования составов строительных материалов и изделий</i>	
Результаты обучения: умеет составлять задания и контролирует результаты проектирования составов строительных материалов и изделий	
<i>ПК-3.2: Разрабатывает технические условия на строительные материалы и изделия</i>	
Результаты обучения: знает технические условия на строительные материалы и изделия	
<i>ПК-3.3: Проводит оптимизацию составов строительных материалов и изделий, контролирует их соответствие заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</i>	
Результаты обучения: умеет проводить оптимизацию составов строительных материалов и изделий, контролирует их соответствие заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Состояние и перспективы развития производства безобжиговых изделий. Основы технологии ячеистых бетонов			
1.1	Физико-химические основы технологии плотных и ячеистых бетонов. Технологические стадии и процессы производства бетонов. Подготовка сырьевых материалов и приготовление бетонных масс. Реологические свойства бетонных масс, влияние химических добавок на формирование свойств бетонных масс /Тема/	3	0	З,РГР
1.1.1	Физико-химические основы технологии плотных и ячеистых бетонов. Технологические стадии и процессы производства бетонов. Подготовка сырьевых материалов и приготовление бетонных масс. Реологические свойства бетонных масс, влияние химических добавок на формирование свойств бетонных масс /Лек/	3	5	
1.1.2	Подбор составов тяжелых бетонов с повышенными физико-механическими характеристиками. /Пр/	3	2	
1.1.3	Подбор состава бетонов с улучшенными теплоизоляционными свойствами /Пр/	3	2	
1.1.4	Подбор состава жаростойких бетонов, устойчивых в агрессивных средах /Пр/	3	2	
1.1.5	Подбор состава жаростойкого теплоизоляционного бетона с повышенной долговечностью /Пр/	3	2	
1.1.6	Физико-химические основы технологии плотных и ячеистых бетонов. Технологические стадии и процессы производства бетонов. Подготовка сырьевых материалов и приготовление бетонных масс. Реологические свойства бетонных масс, влияние химических добавок на формирование свойств бетонных масс /Ср/	3	24	
1.2	Основные процессы в технологии безобжиговых изделий - основы технологии вяжущих веществ /Тема/	3	0	З,РГР
1.2.1	Основные положения теории прочности изделий на основе вяжущих материалов /законы: В/Т (В/Ц) отношения; влияния свойств заполнителя (крупный и мелкий заполнитель); влияния свойств (активности) сложного вяжущего (известково-кремнеземистого, состоящего из высоко-дисперсных вяжущего и кремнеземистого компонентов); влияния условий синтеза/. Физико-химические основы гидротер-мального синтеза (ГТС) соединений/растворение исходных сырьевых компонентов, образование насыщенного и пересыщенного раствора. /Лек/	3	5	
1.2.2	Подбор составов специальных растворов (кислотостойкие, жаростойкие, декоративные, штукатурные). /Пр/	3	2	
1.2.3	Подбор состава силикатного бетона. Испытание образцов после автоклавной обработки. /Пр/	3	2	
1.2.4	Основные положения теории прочности изделий на основе вяжущих материалов /законы: В/Т (В/Ц) отношения; влияния свойств заполнителя (крупный и мелкий заполнитель); влияния свойств (активности) сложного вяжущего (известково-кремнеземистого, состоящего из высокодисперсных вяжущего и кремнеземистого компонентов); влияния условий синтеза/. Физико-химические основы гидротермального синтеза (ГТС) соединений/растворение исходных сырьевых компонентов, образование насыщенного и пересыщенного раствора. /Ср/	3	27	
1.3	Основные сведения из теории безобжиговых искусственных строительных конгломератов (ИСК) и общие представления об их оптимальной пористой структуре /Тема/	3	0	З,РГР

1.3.1	Классификация безобжиговых искусственных строительных конгломератов (ИСК) с пористой структурой. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств безобжиговых ИСК с пористой структурой на основе клинкерных цементов. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств безобжиговых ИСК с пористой структурой на основе неглин-керных вяжущих. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств теплоизоляционных материалов на основе минеральной ваты и стекло- волокна . Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств органических теплоизоляционных материалов и изделий. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств полимерных тепло-изоляционных материалов. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств жаростойких тепло-изоляционных материалов и изделий. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формиро-вания структуры и свойств акустических материалов. /Лек/	3	6	
1.3.2	Расчет и подбор состава асфальтобетона. Изготовление образцов и их испытание. Подбор составов герметиков и мастик /Пр/	3	2	
1.3.3	Подбор составов теплоизоляционных материалов на основе безобжиговых изделий. /Пр/	3	2	
1.3.4	Классификация безобжиговых искусственных строительных конгломератов (ИСК) с пористой структурой. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств безобжиговых ИСК с пористой структурой на основе клинкерных цементов. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств безобжиговых ИСК с пористой структурой на основе неглин-керных вяжущих. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств теплоизоляционных материалов на основе минеральной ваты и стекло- волокна . Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств органических теплоизоляционных материалов и изделий. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств полимерных тепло-изоляционных материалов. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формирования структуры и свойств жаростойких тепло-изоляционных материалов и изделий. Технологические принципы получения и физико-химические процессы формиро-вания структуры и свойств акустических материалов. /Ср/	3	30	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачёт /Тема/	3	0	3,РГР
2.1.1	Контактная работа с преподавателем /КоРа/	3	0.25	
2.1.2	Раскрыть технологию безобжиговых изделий, контроля качества материалов и изделий, технических характеристик и рациональных областей применения безобжиговых изделий. /РГР/	3	18	
2.1.3	Подготовка зачету /Зачёт/	3	12.75	

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

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 выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций
ПК-3: Способность проектировать рецептуры строительных материалов

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-2.1-2.3; ПК-3.1-3.3; контролируемые разделы - темы 1.1-1.3; 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 «Зачет»

3.2.1. 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 %)

3.2.2. 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 «Контрольный опрос»

Контрольный опрос по лабораторным работам может проводиться в одной из двух форм – очно или дистанционно в среде ЭИОС университета.

Примерные задания для проведения контрольного опроса:

1. Принципы повышения долговечности жаростойких бетонов.

2. Материалы для армированных БСМ.

3. Теория прочности армированных БСМ.

4. Особенности технологий монолитных и сборных армированных БСМ.

5. Проблемы повышения морозостойкости дорожных цементных бетонов и пути их решения.

6. Эффективность применения гидратных бетонов в агрегатах с повышенным рентгеновским излучением.

7. Коррозия бетонов на основе неорганических вяжущих веществ и борьба с ней.

8. Армированные БСМ, конструкции на их основе и изделия.

9. Новые БСМ на основе минеральных вяжущих, твердеющих под давлением.

10. Технология БСМ, твердеющих под давлением.

11. Способы поризации БСМ на основе неорганических вяжущих.

12. Применение поризованных БСМ в теплоизоляции строительных конструкций и как акустических материалов.

13. Способы получения органических вяжущих. Особенности их структуры и свойств.

14. Твердение БСМ на основе органических вяжущих.

15. Наполнители, добавки и другие сырьевые компоненты в БСМ на основе органических вяжущих.

16. Комплексные вяжущие вещества и преимущества БСМ на их основе (битумнополимерные, битумно-дегтевые, битумно-пековые, каучуковые вяжущие).

17. БСМ на основе цементно-полимерных и полимерцементных вяжущих веществ.

18. Бетонополимеры.

19. Технологические особенности подбора дорожного БСМ на основе органических вяжущих - асфальтобетона.

Применение отходов промышленности.

20. Деструкция асфальтового бетона при эксплуатации покрытий и борьба с ней.

21. Способы получения эффективных гидроизоляционных БСМ на основе битумов и дегтей (мастики, герметики).

22. Повышение долговечности рулонных кровельных БСМ на основе битумов и дегтей.

23. Новые технологии кровельных работ с применением БСМ на основе органических вяжущих.
24. Структурообразование БСМ на основе полимерных связующих.
25. Особенности технологии БСМ на основе полимерных связующих.
26. Старение и деструкция полимерных БСМ.
27. Способы повышения долговечности и новое в технологии пластмасс.
28. Специальные полимерные БСМ и их эффективность применения (СВАМ, герметики, мастики и др.).
29. Конструкции с применением поризованных полимерных БСМ.
30. Особенности применения теплоизоляционных БСМ на основе органических вяжущих (лакокрасочных материалов) для антикоррозийной защиты (защита наружных стен, защита металлов, защита древесины).

4.2. Зачёт

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачёта. К зачёту допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы и набравшие в семестре не менее 40 баллов. Зачёт 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 зачёте студент должен набрать не менее 15 баллов. Если студент получил на зачёте от 0 до 14 баллов выставляется оценка «не зачтено».

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Классификация безобжиговых строительных материалов (БСМ) по виду исходного сырья, назначению и его основным качественным показателям.
2. Перспективы развития БСМ и их преимущества перед обжиговыми строительными материалами.
3. Микроструктура БСМ.
4. Макроструктура БСМ.
5. Виды структур.
6. Управляемое структурообразование в БСМ.
7. Основные свойства БСМ.
8. Служебные свойства БСМ и свойства, определяющие их долговечность.
9. Понятие качества БСМ.
10. Определение качества БСМ по свойствам.
11. Закономерности взаимосвязи структур и свойств материалов (оптимальные структуры, принципы оптимизации).
12. Принципы долговечности БСМ.
13. Элементы долговечности (структурообразование, относительная стабильность, деструкция).
14. Принципы проектирования БСМ оптимальной структуры (влияние факторов на сохранность и долговечность материалов, подбор составов, пробные замесы, окончательная проверка).
15. Сырьевые материалы (воздушные и гидравлические вяжущие).
16. Специальные вяжущие вещества химического твердения.
17. Вяжущие контактно-конденсационного твердения.
18. Закономерности контактно-конденсационного твердения.
19. Технология получения методом БСМ контактно конденсационного твердения.
20. Заполнители и добавки в БСМ. Их классификация и назначение.
21. Новые безобжиговые заполнители.
22. Ресурсосберегающие технологии тяжелых (обычных) бетонов.
23. Эффективные легкие бетоны, их классификация, свойства и применение.
24. Особенности структуры, свойств и применения ячеистых бетонов.
25. Получение и применение отделочных БСМ и специальных изделий на основе гипса.
26. Особенности технологии БСМ автоклавного твердения.
27. Силикальцит.
28. Новое в технологии бетонов специального назначения.
29. Особенности проектирования составов кислотоупорных и других химически стойких бетонов.
30. Способы повышения водонепроницаемости гидротехнических бетонов.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Мухамбеткалиев	Структура и свойства модифицированных безобжиговых глиносодержащих материалов и композитов на их основе: дис. ... канд. техн. наук : 05.23.05	Саратов: [б. и.], 2011	
Л1.2	Щепочкина Ю. А.	Защитно-декоративные покрытия для керамики, стекла и искусственных каменных безобжиговых материалов: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/87599#book_name

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	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.4	Архитектурно-строительный портал
6.3.2.5	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.6	Научная электронная библиотека
6.3.2.7	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.8	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

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

Основная литература

1. Горшков, Владимир Сергеевич. Вяжущие, керамика и стеклокристаллические материалы: Структура и свойства : Справ. пособие / В.С.Горшков, В.Г.Савельев, А.В.Абакумов. - М. : Стройиздат, 1995. - 576 с
2. Вяжущие вещества, бетоны и изделия из них : учеб. пособие для строит. спец. вузов / Г. И. Горчаков [и др.]. - М. : Высш. шк., 1976. - 294 с. : ил. - Библиогр.: с. 291.

Дополнительная литература

1. Научно-технические и производственные журналы: «Строительные материа-лы» и т.п.
2. Пашенко, Александр Александрович. Вяжущие материалы : учеб. пособие для хим.-технол. ин-тов / А. А. Пашенко, В. П. Сербин, Е. А. Старчевская. - Киев : Вища шк., 1975. - 444 с.
3. Сулейменов, Ануар Таширбаевич. Вяжущие материалы из побочных продуктов промышленности / А. Т. Сулейменов . - М. : Стройиздат, 1986. - 198, [2] с.
4. Справочник по производству цемента / авт.-сост. И. В. Кравченко [и др.] ; под ред. И. И. Холина. - М. : Госстройиздат, 1963. - 851 с.

Методические указания к изучению учебной дисциплины

1. Учебно-методический комплекс дисциплины (бумажный и электронный носи-тели).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Microsoft Windows (любая версия)
2. Microsoft Office 2000 (или более поздняя)
3. www.stroymat21.ru
4. <http://www.sciteclibrary.ru>
5. <http://www.ros-info.ru/firma>.
6. <http://www.rusglass.ru>
7. <http://www.penosteklo>

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.