



Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора
_____ Д.С. Джумонов

Рабочая программа дисциплины

Технологические потоки пищеперерабатывающих производств

Направление

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность Технология продуктов из сырья животного происхождения

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Автор:

д.т.н., профессор

_____ Бредихина О.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	64	64	64	64
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Бредихина О.В. _____

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор, Цибизова М.Е. _____

Рабочая программа дисциплины

Технологические потоки перерабатывающих производств

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 937)

составлена на основании учебного плана:

19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность Технология продуктов из сырья животного происхождения

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2025 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 21.02.2025 г. № 7

Зав. кафедрой Эгамбердиева Л.Н. _____

Председатель УМС Джумонов Д.С. _____

Протокол от 25.02.2025 г. № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в формировании технологических потоков переработки сырья животного происхождения, ВБР и объектов аквакультуры на основе знаний по применяемым в пищевой отрасли технологических приемов переработки сырья животного происхождения, ВБР и объектов аквакультуры

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основные принципы переработки сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
2.1.2	Приоритетные направления прикладных научных исследований
2.1.3	Экономика перерабатывающих предприятий в современных условиях
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Инновационное бизнес-планирование научных разработок
2.2.4	Микробиологический контроль и безопасность производства продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
2.2.5	Моделирование продуктов целевого назначения из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
2.2.6	Научное обоснование создания новых технологий продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
2.2.7	Проектирование технологических процессов производства продуктов животного происхождения, из водных биоресурсов и объектов аквакультуры
2.2.8	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	
Знать:	
Уровень 1	ответы на вопросы по традиционным технологиям производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры содержали значительные ошибки и неточно-
Уровень 2	ответы на вопросы по традиционным технологиям производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры содержали незначительные ошибки
Уровень 3	ответы на вопросы по традиционным технологиям производства продуктов питания из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры были полные и аргументированные
Уметь:	
Уровень 1	при демонстрации умения применения знаний по производству продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры допущены ошибки и неточности
Уровень 2	при демонстрации умения применения знаний по производству продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры допущены незначительные ошибки
Уровень 3	при демонстрации умения применения знаний по производству продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры не допущены ошибки и неточности
Владеть:	
Уровень 1	ответы на вопросы по разработке новых технологических решений, технологий по производству продукции различного назначения из сырья животного происхождения, ВБР и объектов аквакультуры содержали значительные ошибки и неточности
Уровень 2	ответы на вопросы по разработке новых технологических решений, технологий по производству продукции различного назначения из сырья животного происхождения, ВБР и объектов аквакультуры содержали незначительные ошибки и неточности
Уровень 3	ответы на вопросы по разработке новых технологических решений, технологий по производству продукции различного назначения из сырья животного происхождения, ВБР и объектов аквакультуры были полные

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современное состояние переработки сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры на перерабатывающих предприятиях и перспективные направления ее модернизации; методологические подходы анализа технологических процессов и их степени технической оснащенности; закономерности строения, функционирования и развития технологического потока
3.2	Уметь:

3.2.1	анализировать техническую оснащенность технологических процессов внутри действующего потока переработки конкретного вида сырья; оценивать возможность развития действующего технологического потока или замены его на принципиально новый в соответствии с передовой технологией, требующей оснащения новой техникой; выявлять факторы, оказывающие влияние на ход технологических процессов и нарушающие целостность потока
3.3	Владеть:
3.3.1	системного анализа действующего технологического потока, расчленения на составляющие машины и аппараты, выделения из них ведущих, от которых зависит производительность линии; построения непрерывного технологического потока с жесткой связью взаимодействия между его составными частями: машинами и аппаратам

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1	Структура АПК РФ. Задачи пищевой промышленности страны. Современное состояние и перспективы производства продуктов животного происхождения. Понятие о технологическом потоке как системы. /Лек/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
1.2	Системный анализ технологических линий мясоперерабатывающих предприятий: убойных цехов крупного рогатого и мелкого скотов для подготовки мясных туш к переработке /Пр/	2	10	ОПК-2	п. 6	0	
1.3	Подготовка к выполнению практической работы. /Ср/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
	Раздел 2. Основная часть						
2.1	Сырьевая база мясной и рыбной промышленности. Классификация сырья животного происхождения. Принцип организации технологического потока как неразрывной системы технологических процессов производства конкретной продукции. Классификация технологий по видам сырья и способам его переработки. /Лек/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.2	Системный анализ технологических линий рыбоперерабатывающих цехов (отделений): полуфабрикатного, термического и приведения готовой продукции в ликвидное состояние (к реализации) /Пр/	2	10	ОПК-2	п. 6	0	
2.3	Подготовка к выполнению практической работы /Ср/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.4	Виды технологических потоков. Характеристика структуры пищевого производства и степени соподчиненности: высшая степень - оперативное управление производственной деятельностью, средняя степень – технологические процессы в поточных линиях и низшая степень – контроль процессов пищевой технологии в машинно-аппаратурном оформлении. /Лек/	2	4	ОПК-2	п. 6	0	

2.5	Системный анализ технологических линий рыбоперерабатывающих цехов (отделений): полуфабрикатного, термического и приведения готовой продукции в ликвидное состояние (к реализации) /Пр/	2	12	ОПК-2	п. 6	0	
2.6	Подготовка к выполнению практической работы /Ср/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.7	Технологическая схема - основа расчета и подбора оборудования при компоновке механизированной линии для организации непрерывных потоков движения сырья и полуфабриката по технологическим операциям. Строение технологического потока. Формы потока неразветвленные и разветвленные: разветвленные расходящиеся, сходящиеся и разветвленные с параллельными ветвями, их характеристика /Лек/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.8	Принцип построения технологического потока. Составление материального баланса производства конкретного вида пищевой продукции из единицы сырья с использованием отходов и потерь при его преобразовании в процессе движения по технологическим операциям. /Пр/	2	4	ОПК-2	п. 6	0	
2.9	Подготовка к выполнению практической работы /Ср/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.10	Принцип подбора оборудования и построения технологических потоков производства мясной продукции: полуфабрикатов, колбасы и мясных консервов /Пр/	2	8	ОПК-2	п. 6	0	
2.11	Подготовка к выполнению практической работы. Подготовка к контрольной работе № 1 /Ср/	2	6	ОПК-2	п. 6	0	
2.12	Характеристика используемых подходов при анализе: структурно-функциональный и функционально-структурный, их отличительные особенности. Моделирование технологического потока с применением условных обозначений. Построение графического изображения вербальной технологической схемы в виде операторной модели /Лек/	2	4	ОПК-2	п. 6	0	
2.13	Принцип подбора оборудования для построения технологических потоков производства пищевой рыбной продукции, рыбных консервов и пресервов на рыбоперерабатывающих производствах /Пр/	2	10	ОПК-2	п. 6	0	
2.14	Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к контрольной работе № 2 /Ср/	2	6	ОПК-2	п. 6	0	

2.15	Управление функционированием технологического потока как системой типовых процессов. Влияние на функции технологического потока внешних и внутренних факторов. Развитие технологического потока как системы процессов. Системное развитие технологического потока. Принцип механизации процессов в технологическом потоке /Лек/	2	2	ОПК-2	п. 6	0	
2.16	Принцип подбора оборудования и построение технологических потоков производства молочной продукции /Пр/	2	10	ОПК-2	п. 6	0	
2.17	Подготовка к контрольной работе № 3 /Ср/	2	8	ОПК-2	п. 6	0	
2.18	/Экзамен/	2	36	ОПК-2	п. 6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы контрольных работ:

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Принцип построения разветвленного технологического потока изготовления мороженых рыбных полуфабрикатов
2. Прогнозирование основных видов связей при формировании технологического потока
3. Построение операторной модели технологического потока переработки рыбного сырья в фарш мороженный
4. Установление степени механизации технологического потока по изготовлению рыбных пресервов
5. Принцип построения неразветвленного технологического потока по изготовлению обжаренной рыбы
6. Организация и строение технологического потока изготовления мороженого филе курицы
7. Принцип организации технологического потока и виды связи технологических операций в потоке по выпуску разделанной вяленой воблы

Вопросы к контрольной работе № 2

1. Системный анализ технологического потока по производству ливерных колбас
2. Факторы, влияющие на целостность технологического потока по изготовлению мороженого полуфабриката мясных котлет
3. Моделирование технологического потока с характеристикой его технологических процессов, не подлежащих расчленению
4. Построение технологического потока производства рыбных пресервов с прогнозированием его формы
5. Установление степени механизации технологического потока по изготовлению мясных мороженых полуфабрикатов
6. Контрольная карта качества, как эффективный способ управления технологическим потоком по производству мясных консервов
7. Качество выпускаемой продукции, как показатель эффективности технологического потока

Вопросы к контрольной работе № 3

1. Анализ графика развития технологического потока (анализ S-образной кривой)
2. Принцип организации технологического потока и проблема создания идеального технологического потока
3. Прогнозирование основных видов связей при создании технологического потока производства щучьей икры
4. Принцип построения технологического потока по производству рыбных шпрот
5. Принцип построения технологического потока по производству сардин из каспийской кильки и определение основных видов связи
6. Принцип построения технологического потока производства мороженого филе судака и определение степени его механизации
7. Построение операторной модели технологического потока производства рыбного фарша

5.2. Темы письменных работ

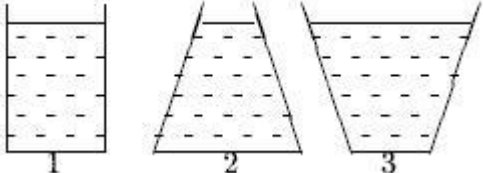
Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Представлен типовыми тестами.

Процессом называют:

1. Набор определенных действий
2. Действия для достижения определенного результата
3. Повторяемую последовательность действий, направленную на достижение определенного результата

Аппарат – это:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство для преобразования материала 2. Устройство для преобразования размера, формы и положения материала 3. Устройство для преобразования состава материала
Отметьте, что не подлежит изменению при механических процессах.	<ol style="list-style-type: none"> 1. форма материала 2. химический состав материала 3. размер частиц материала 4. тепловые свойства материала 5. положение материала в пространстве
Как изменилась высота столба жидкости в сосуде, если ее гидростатическое давление увеличилось в 5 раз?	<ol style="list-style-type: none"> 1. уменьшилась в 25 раз 2. увеличилась в 5 раз 3. уменьшилась в 5 раз 4. не изменилась
Как изменится скорость потока жидкости в трубе, если диаметр трубы увеличить в 3 раза?	<ol style="list-style-type: none"> 1. уменьшится в 3 раза 2. уменьшится в 9 раз 3. увеличится в 3 раза 4. увеличится в 9 раз
<p>В три сосуда различной формы налита одна и та же жидкость. Поверхности жидкости в сосудах находятся на одном уровне. Площади основания сосудов соотносятся как $S_2 > S_1 > S_3$. Как соотносятся давления на дно сосуда?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как $P_2 > P_1 > P_3$ 2. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как $P_2 < P_1 < P_3$ 3. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как $P_2 = P_1 = P_3$
К основным характеристикам насосов относят:	<ol style="list-style-type: none"> 1. скорость подачи, мощность, напор 2. расход подаваемой жидкости, напор, мощность 3. скорость подачи, мощность, коэффициент полезного действия 4. напор, мощность, коэффициент полезного действия

5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольные работы, отчеты по лабораторным работам, тесты

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

6.1. Рекомендуемая литература

1. Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473735>
2. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. А. Курочкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05918-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471571>
4. Царегородцева, Е. В. Технология хранения, переработки и стандартизация мяса и мясopодуков : учебное пособие для вузов / Е. В. Царегородцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13259-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476980>
5. Цикин, С. С. Технология продуктов из нетрадиционного мясного сырья : учебное пособие для вузов / С. С. Цикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14006-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/46746>
6. Рыба, рыбные и другие продукты моря в рациональном питании : учебное пособие для вузов / Л. Н. Плохотнюк [и др.] ; под редакцией Л. Н. Плохотнюка. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14477-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497067>
7. Ким, И. Н. Технология производства копченой продукции из водных биоресурсов: экологические аспекты : учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, С. А. Бредихин, Г. Н. Ким ; под редакцией И. Н. Кима. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 198 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10014-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491496>
8. Иванова, Е. Е. Технология морепродуков : учебное пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08750-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491907>

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	http://www.techno.edu.ru/ - Инженерное образование
Э2	Профессиональные стандарты https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professional-
Э3	Официальный интернет-портал правовой информации РУз https://lex.uz/ru/
6.3 Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными докумен-
6.3.1.7	7-zip - Архиватор
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
6.3.2.1	ЭБС «Лань»
6.3.2.2	сайт «Юрайт» образовательная платформа
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оборудованная демонстрационным оборудованием (проектор, ноутбук, подвесной экран), набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, доской меловой.
7.2	Аудитория проведения занятий семинарского типа (практических занятий), для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения групповых и индивидуальных консультаций: оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя.
7.3	Помещения для самостоятельной работы: аудитория, оборудованная набором мебели (столы, стулья) и рабочим местом для преподавателя, компьютерами (монитор+системный блок, или ноутбук, или моноблок) с выходом в Интернет, электронно-информационно-образовательную среду и с доступом к ЭБС и электронным ресурсам
7.4	Помещение для хранения учебного оборудования и для профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенное рабочими местами сотрудников (столы и стулья), стеллажами.

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

Технологические потоки перерабатывающих производств. Методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения. – Филиал АГТУ. – URL: <https://portal.astutr.uz/>

Технологические потоки перерабатывающих производств. Методические рекомендации к самостоятельной работе по дисциплине для обучающихся по направлению 19.04.03 Продукты питания животного происхождения. – Филиал АГТУ. – URL: <https://portal.astutr.uz/>

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.