

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.Н. Василенко

(подпись)

(Ф.И.О.)

" 26 " 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки

**Энерго- и ресурсосберегающие технологии переработки
маслосодержащего сырья**

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности: 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере применения технологий комплексной переработки растительного сырья для производства полуфабрикатов и готовой продукции различного назначения).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский; технологический; организационно-управленческий; проектный.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКВ-4	Способен оценивать эффективность технологических процессов на действующих и модернизируемых производствах пищевой продукции из растительного сырья	ИД-1 _{ПКВ-4} <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>
2	ПКВ-6	Способен разрабатывать технологическую часть проекта новых и модернизации существующих производств продуктов питания из растительного сырья	ИД-1 _{ПКВ-6} <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД-1 _{ПКВ-4} <i>Применять методики расчета эффективности производства технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</i>	Знает: <i>методики технологического расчета при производстве продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях и расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	Умеет: <i>проводить технологический расчет при производстве продуктов питания из растительного сырья и расчет технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
	Владеет: <i>методами технологического расчета сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептов, пищевой ценности сырья и продуктов питания; методами расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений</i>
ИД-1 _{ПКВ-6} <i>Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья</i>	Знает: <i>основные методы расчетов технологического оборудования, а также принципы компоновки, подбора, особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования</i>
	Умеет: <i>подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест</i>
	Владеет: <i>теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретного производства, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования</i>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – дисциплины по выбору Блока 1 ООП.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Современные проблемы производства продуктов питания; Прогрессивное оборудование зерноперерабатывающего производства.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Применение принципов ХАССП при производстве продуктов питания; Моделирование и оптимизация технологических процессов; Управление инновационным развитием предприятий пищевой промышленности; Биоконверсия растительного сырья; практик: производственная, технологическая; научно-исследовательская; проектно-технологическая; организационно-управленческая, преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов акад.	Семестр	
		1 акад.	2 акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	221,9	106,9	116
Лекции	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Лабораторные занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Практические занятия	72	34	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	72	34	38
Консультации текущие	3,6	1,7	1,9
Консультации перед экзаменом	2	2	-
<i>Вид аттестации (зачет/экзамен)</i>	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	104,3	40,3	64
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4,5	5,5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	41,61	12,86	28,75
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, аналитический обзор)	19,69	9,44	10,25
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	12,75	4,5	8,25
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	20,25	9	11,25
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8	

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак.ч
1 семестр			
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.	3
2	Структура отрасли	Структура масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности. Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности на автоматизированных линиях.	17,15
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных	Система проектной документации для строительства (СПДС). Сооружения промышленных зданий, Генеральные планы промышленных предприятий. Планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	25

	работ		
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Виды проектов. Структура проекта и его составные части. Рабочий проект (проект) на новое строительство, расширение и реконструкцию действующих предприятий: общая пояснительная записка, генеральный план, технологические решения, научная организация труда, управление производством, строительные решения, паспорт рабочего проекта. Исходные данные для проектирования. Научные исследования при проектировании.	97,15
2 семестр			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Разработка технологических схем. Оптимизация технологических схем. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Требования к промышленным зданиям, основные конструктивные элементы зданий, компоновка помещений и оборудования. Проектирование генерального плана предприятия: размещение предприятия, планировка, размещение зданий и сооружений.	98
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий. Обоснование необходимости реконструкции и технического перевооружения. Основные технологические приемы и строительные решения по реконструкции. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений.	80

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛР, ак. ч	ПЗ, ак.ч	СРО, ак. ч
1 семестр					
1	Введение	2	-	-	1
2	Структура отрасли	8	-	-	9,15
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	12			13
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	12	34	34	17,15
	<i>Консультации текущие</i>		1,7		
	<i>Консультации перед экзаменом</i>		2		
	<i>Экзамен</i>		0,2		
2 семестр					
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	19	28	19	32
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	19	10	19	32
	<i>Консультации текущие</i>		1,9		
	<i>Зачет</i>		0,1		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость раздела, ак.ч
1 семестр			
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.	2
2	Структура отрасли	Структура масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности. Технологические расчеты при производстве продуктов питания из растительного сырья масложировой, эфиромасличной отраслей промышленности на автоматизированных линиях.	8
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	Система проектной документации для строительства (СПДС). Сооружения промышленных зданий, Генеральные планы промышленных предприятий. Планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	12

4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	Виды проектов. Структура проекта и его составные части. Рабочий проект (проект) на новое строительство, расширение и реконструкцию действующих предприятий: общая пояснительная записка, генеральный план, технологические решения, научная организация труда, управление производством, строительные решения, паспорт рабочего проекта. Исходные данные для проектирования. Научные исследования при проектировании.	12
2 семестр			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Разработка технологических схем. Оптимизация технологических схем. Расчет и выбор технологического оборудования. Особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования. Требования к промышленным зданиям, основные конструктивные элементы зданий, компоновка помещений и оборудования. Проектирование генерального плана предприятия: размещение предприятия, планировка, размещение зданий и сооружений.	19
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий. Обоснование необходимости реконструкции и технического перевооружения. Основные технологические приемы и строительные решения по реконструкции. Расчет технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений.	19

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость, ак.час
1 семестр			
1	Введение	-	-
2	Структура отрасли	-	-
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	-	-
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Оптимальные решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования :	
		Расчет перемешивающего оборудования	12
		Расчет сепарирующего оборудования	12
		Расстановка оборудования по этажам	10
2 семестр			
Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Оптимальные решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования :			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Расчет линии дезодорации жиров непрерывным методом	6
		Основные расчеты линии дезодорации жиров периодическим методом	9
		Расстановка оборудования по этажам	4
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Расчет приемно-сохранного оборудования	10
		Расчет ленточного конвейера	5
		Расстановка оборудования по этажам	4

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Введение	-	-
2	Структура отрасли	-	-
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	-	-
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий	Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Основные методы расчетов технологического оборудования. Принципы компоновки и подбора технологического оборудования :	
		Расчеты в масложировых производствах: перемешивающее оборудование	17
		Расчеты в масложировых производствах: оборудование для прессования	17
2 семестр			
Технологические расчеты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и оборудования, технологических параметров, рецептур, пищевой ценности сырья и продуктов питания. Основные методы расчетов технологического оборудования. Принципы компоновки и подбора технологического оборудования :			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Расчеты в масложировых производствах: оборудование для экстракции	14
		Расчеты в масложировых производствах: оборудование для производства маргарина и майонеза	14
6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Проектирование систем вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха на МЖП	10

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1 семестр			
1	Введение	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник)	1
2	Структура отрасли	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций)	9,15
		Тест (лекции, учебник)	6 3,15
3	Законодательно-нормативная база организации и выполнения проектных работ	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник)	13 10
		Тест (лекции, учебник)	3
4	Организация процесса проектирования промышленных предприятий.	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	17,15 10
		Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	7,15
2 семестр			
5	Технологическое проектирование промышленных предприятий	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы, проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций)	32 15
		Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	10
		Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	7

6	Реконструкция и техническое перевооружение предприятий	Подготовка к собеседованию (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	32
		Тест (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	15
		Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	10
		Кейс-задания (лекции, учебник, лабораторные работы, практические работы)	7

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Остриков А.Н. Техника и технология хранения растительного сырья и продукции масложировых предприятий: учебное пособие. - Воронеж, 2014.

2. Мустафаев С.К., Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Технология отрасли. Приемка, обработка и хранение масличных семян.-ГИОРД,2012-. Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/15952.html>

3. Гулак Л.И., Матющенко И.Н., Гавриленков А.М., Проектирование производственных зданий пищевых предприятий.- Проспект Науки,2009 Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/35841.html>

4. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Коноваленко Л.Ю., Неменуцкая Л.А. Технологические процессы и оборудование, применяемые при производстве продуктов питания: науч. анализ. обзор. –М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 192 с. Режим доступа: https://www.rosinformagrotech.ru/sites/default/files/files/T531_2016.pdf

5. Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Мартовщук Е.В. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел).-ГИОРД,2013 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/49809/#3>

6.2. Дополнительная литература:

1. Мхитарьянц Л.А., Корнена Е.П., Мартовщук Е.В., Мустафаев С.К., Технология отрасли. Производство растительных масел.-) ГИОРД,2009 Режим па: <http://www.iprbookshop.ru/15934.html>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Василенко В.Н. Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли [Текст]: методические указания для выполнения самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения / ВГУИТ, Кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств. - Воронеж, 2018. - 10 с. Режим доступа: <http://education.vsuet.ru/mod/glossary/view.php?id=41784> Загл. с экрана.

2. Василенко В.Н. Новые подходы в проектировании предприятий масложировой отрасли [Текст]: методические указания для выполнения контрольных работ студентов заочной формы обучения / ВГУИТ, Кафедра технологии жиров, процессов и аппаратов химических и пищевых производств. - Воронеж, 2018. - 10 с. Режим доступа: <http://education.vsuet.ru/mod/glossary/view.php?id=41784> Загл. с экрана.

3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2018. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Microsoft Windows XP Microsoft Open License Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.; Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г.;

КОМПАС 3DLT v12 (бесплатное ПО) <http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html>;

Adobe Reader XI (бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>;

Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»; Microsoft Windows Server Standart 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <http://eopen.microsoft.com>;

Microsoft Office Professional Plus 2010 Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>;

При освоении дисциплины используются информационные справочные системы:

- Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс для 50 пользователей, ООО «Консультант-Эксперт» Договор № 200016222100052 от 19.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.01.2023);

- БД «ПОЛПРЕД Справочники» <http://www.polpred.com>, неограниченный доступ, ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение № 128 от 12.04.2017 (скан-копия), (срок действия с 12.04.2017 до 15.10.2022);

- Электронная версия журнала «ЛИН-технологии: бережливое тво». <https://panor.ru/> ООО Издательский дом «ПАНОРАМА» Договор на электронную версию журнала № 751/782 от 30.11.2021 (срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения учебных занятий используются учебные аудитории:

Ауд. 232. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Комплекты мебели для учебного процесса. Химические реактивы, химическая посуда, гомогенизатор цифровой CL200, весы лабораторные общего назначения 2-го класса, маслопресс МПЛ-1, установка для купажирования, установка для осаждения, установка для перемешивания, влагомер, ИК-термометр, вытяжной шкаф.

Ауд. 211. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Комплекты мебели для учебного процесса. Проектор NEC NP 100. Ноутбук Rover Book W 500L. Экран. Комбинированная ИК-конвективная сушилка. Вискозиметр Reotest-II.

Ауд. 151. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Комплекты мебели для учебного процесса. Дисплейный класс (PC)– 14 шт, Core 3 -4170 + монитор (PHILIPS 223V5 21,5). Проектор Epson EP-W02.

Для самостоятельной работы обучающихся используется:

Ауд. 113. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Учебно-наглядные пособия по курсовому проектированию, компьютеры: Celeron 2.8 ГГц, Intel Celeron-120, Pent-5-200. Мониторы: Samttron 56e, LCD TFT Samsung, ASUS VW193D BK.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Виды работ	Всего часов	Семестр	
		1	2
		акад. ч	акад. ч
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	360	180	180
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	32,8	13,3	19,5
Лекции	6	2	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	2	4
Лабораторные занятия	12	4	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	4	8
Практические занятия	10	4	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	10	4	6
Консультации текущие	0,9	0,3	0,6
Консультации перед экзаменом	2	2	-
Вид аттестации (экзамен зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	316,5	159,9	156,6
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	5	5
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	211,1	110,7	100,4
Проработка материалов по журналам и авторефератам диссертаций (собеседование, аналитический обзор)	8	4	4
Подготовка к защите лабораторных работ (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Подготовка к защите по практическому занятию (собеседование, тестирование, решение кейс-заданий)	10	4	6
Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе	49	23	26
Подготовка к экзамену, зачету (контроль)	10,7	6,8	3,9