ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая медико-биологическая школа

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Цейликман В. Э.
Пользователь: tceilikmanve
Дата подписания: 07.02.2022

В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Общая микробиология
для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: pototokoii
Дата подписания: 07.02.2022

И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: pototokoii
Дата подписания: 07.02.2022

И. Ю. Потороко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: pototokoii
Дата подписания: 07.02.2022

И. Ю. Потороко

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая микробиология» является усвоение знаний о предмете, задачах и значении микробиологии продуктов растениеводства, знание об условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов; знать возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, лабораторную диагностику бактериальных отравлений людей и кормовых отравлений животных микробного происхождения. Изучить методы санитарно-бактериологического исследования пищевых продуктов, предметов для оценки микробиологического мониторинга на пищевыхперерабатывающих предприятиях, оценки качества дезинфекции. Задачи дисциплины: ознакомить обучающихся с биологией санитарно-показательных микроорганизмов (бактерий группы кишечной палочки, энтерококков, стафилококков, протея, клостридий, спорообразующих термофильных бацилл, сальмонелл, шигелл), их влияние на здоровье человека, эпидемическую безопасность окружающей среды и пищевых продуктов, а также с методами санитарно-микробиологического анализа объектов и продуктов.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Общая микробиология» направлено на получение знаний об условно-патогенных и санитарно-показательных микроорганизмах, принципах и методах санитарно-микробиологического исследования пищевых продуктов; знать возбудителей пищевых токсикоинфекций и токсикозов, их биологические свойства, изучение и освоение методов санитарно-бактериологического исследования пищевых продуктов, кормов, смывов с предметов для оценки микробиологического мониторинга на пищевых перерабатывающих предприятиях, оценки качества дезинфекции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Основные понятия и методы микробиологии; классификацию и физиологию микроорганизмов для частной и специальной микробиологии, микробиологические показатели и здоровье человека. Умеет: Применять методы микробиологического анализа в профессиональной деятельности; инструментарий для получения объективных результатов и прогнозирования микробиологической безопасности сырья и продукции. Имеет практический опыт: Проведения микробиологических исследований и обработки полученных результатов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Математика, 1.О.25 Биология и анатомия пищевого сырья, 1.О.14 Физика, 1.О.24 Основы биохимии, 1.О.16 Органическая химия, 1.О.15 Неорганическая химия	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.16 Органическая химия	Знает: Фундаментальные разделы органической химии, основы теории химической связи в органических соединениях; принципы классификации, номенклатуру и строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов и основные методы синтеза органических соединений. Умеет: Использовать базовые знания в области органической химии для управления процессом производства продуктов питания. Имеет практический опыт: Применения теоретических основ, основных понятий и законов органической химии, принципов биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области органической химии.
1.О.14 Физика	Знает: Базовые физические законы материального мира, их применимость для решения задач профессиональной деятельности. Умеет: Определять физико-химические и механические свойства материалов, с целью использования знаний в решении задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: Применения физических законов и методов в профессиональной деятельности.
1.О.15 Неорганическая химия	Знает: Основные законы химии, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии, основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, способы выражения состава растворов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства координационных соединений. Умеет:

	Анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований; сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами; использовать изученные закономерности при решении профессиональных задач, использовать химические методы как инструмент в профессиональной деятельности; применять теоретические знания по химической связи и строению молекул к компонентам продуктов питания; рассчитывать важнейшие характеристики растворов; составлять уравнения ионных реакций и окислительно-восстановительных реакций. Имеет практический опыт: Использования знаний по общей и неорганической химии для внедрения результатов исследований в практику технологических процессов производства и контроля качества продуктов питания.
1.О.24 Основы биохимии	Знает: Химический состав основного сырья пищевой промышленности, изменения компонентов при технологической обработке; роль компонентов продуктов питания в обменных процессах организма, методы определения химического состава, пищевой и биологической ценности продукта, применение в распознавании и возможно регулирования технологических процессов. Умеет: Определять биохимический состав пищевых систем; формировать оптимальные свойства готовой продукции на основе принципов регулирования. Имеет практический опыт: Определения химического состава и пищевой ценность сырьевых компонентов для создания уникальных продуктов с новыми свойствами.
1.О.25 Биология и анатомия пищевого сырья	Знает: Основные понятия биологии и анатомии; структуру, состав пищевого сырья и влияние на свойства продуктов его переработки. Умеет: Применять методы биологии для изучения структуры и свойств пищевого сырья. Имеет практический опыт: Применения методов исследования структуры пищевого сырья для решения задач профессиональной деятельности.
1.О.13 Математика	Знает: Основные понятия и методы математического анализа, возможности их применения для решения задач профессиональной деятельности. Умеет: Решать типовые задачи, используемые и принятии управленческих решений. Использовать математические модели простейших систем м процессов адаптированных к в профессиональной деятельности. Имеет практический опыт: Употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов, использования основных приемов

	обработки экспериментальных данных.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 86,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	80	80
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	21,75	21,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к контрольным работам	10	10
Подготовка к зачету	11,75	11.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Морфология микроорганизмов	20	8	4	8
2	Физиология микроорганизмов	22	10	4	8
3	Специальная (пищевая) микробиология	38	14	8	16

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Предмет и значение микробиологии. Краткая история развития микробиологии, два периода в развитии микробиологии: морфологический период ; физиологический период Развитие отраслевых микробиологий: медицинской, сельскохозяйственной, технической, ветеринарной . Вклад отечественных ученых в развитие микробиологии. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Вид как таксономическая единица. Понятие о культуре, штамме, клоне, сероваре, изоляте микробов. Различные классификации микроорганизмов, классификация Д. Берджи.	2
2	1	Морфология, строение и методы размножения микроскопических грибов: мукоровые, пеницилловые, аспергиллиевые, фузариум, дерматомицеты, кладоспрориум, оидиум, дрожжи и дрожжеподобные грибы.	2
3	1	Принципы классификации микроорганизмов. Морфология и строение	2

		бактерий. Морфология бактерий и классификация их по внешним признакам: кокки, палочковидные, извитые. Строение бактерий: цитоплазма, ядерный аппарат, включения, оболочка, капсула, споры, жгутики. Морфология и строение актиномицетов, плесневых и несовершенных грибов, дрожжей, микоплазма, риккетсий.	
4	1	Вирусы. Строение. Жизненный цикл. Бактериофаги	2
5	2	Химический состав микробов. Характеристика и роль белков, жиров, углеводов. Физико-химические свойства микроорганизмов. Общее понятие о микробных ферментах.	2
6-7	2	Механизм и типы питания микроорганизмов. Углеродное питание (аутотрофы и гетеротрофы), азотное питание (протеолитические, дезаминирующие, нитритно-нитратные, азотфиксирующие), потребность микробов в минеральных веществах, стимуляторы роста. Характеристика искусственных питательных сред. Дыхание микробов и классификация их по типу дыхания. Аэробное и анаэробное дегидрогенирование, брожение, типы брожения. Гниение: ххимизм, виды, возбудители	4
8-9	2	Факторы внешней среды, влияющие на рост и размножение микроорганизмов	4
10-12	3	Микробиология растительного сырья и продуктов переработки	6
13-15	3	Микробиология животного сырья и продуктов переработки	6
16	3	Пищевые заболевания . Микробиологические методы контроля качества сырья и продуктов	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Методы исследований, применяемые в микробиологической практике. Микробиологическая безопасность пищевых систем	4
2	2	Физиология микроорганизмов. Практические основы технологического регулирования активности микроорганизмов	4
3	3	Микробиология яиц, молока и молочных продуктов. Санитарные показатели.	4
4	3	Микробиологические показатели продуктов растительного происхождения. Методы консервироваания.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Микробиологическая лаборатория и ее задачи. Микроскоп и работа с ним. Красители, используемые в микробиологии. Приготовление бак.препаратов. Простой метод окраски.	4
2	1	Морфология шаровидных и палочковидных бактерий. Морфология грибов. Приготовление препарата	4
3-4	2	Физиология микроорганизмов. Исследование влияние факторов внешней среды	6
5	2	Оценка активности микроорганизмов в разных условиях ккультивирования	2
6-7	3	Методы культивирования заквасочных микроорганизмов. Культуральные свойства микроорганизмов молочных продуктов	6
8-10	3	Микрофлора зерномучных продуктов: идентификация рисов биобезопасности Микрофлора плодов и овощей.	6

11	3	Микрофлора мясных продуктов и гидробионтов	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	1. Практикум по микробиологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.; под ред. А. И. Нетрусова. - М.: Академия, 2005. - 602, [1] с. ил 2. Гусев, М. В. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям М. В. Гусев, Л. А. 40 Минеева. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 461, [1] с. ил. 3. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена [Текст] учеб. для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" Г. Г. Жарикова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 299, [1] с. ил. 4. Нетрусов, А. И. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению "Биология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 349, [1] с.	3	10
Подготовка к зачету	1. Практикум по микробиологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.; под ред. А. И. Нетрусова. - М.: Академия, 2005. - 602, [1] с. ил 2. Гусев, М. В. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 461, [1] с. ил. 3. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена [Текст] учеб. для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" Г. Г. Жарикова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 299, [1] с. ил. 4. Нетрусов, А. И. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению "Биология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 2-е изд., стер. -	3	11,75

	М.: Академия, 2007. - 349 с.		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Проме-жуточная аттестация	контрольная работа	-	20	Письменная контрольная проводится на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос -15 минут .	зачет
2	3	Текущий контроль	контрольный опрос	1	60	Оценивается устный ответ на вопросы билет. Зачтено: Даны правильно ответы более чем на две трети вопроса билета. Допускаются небольшие неточности погрешности и неточности в ответе. Не зачтено: ответы даны правильно менее, чем на две трети, с грубыми ошибками или студент не может ответить ни на один из вопросов билета	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-2	Знает: Основные понятия и методы микробиологии; классификацию и физиологию микроорганизмов для частной и специальной микробиологии, микробиологические показатели и здоровье человека.	+	+
ОПК-2	Умеет: Применять методы микробиологического анализа в профессиональной деятельности; инструментарий для получения объективных результатов и прогнозирования микробиологической безопасности сырья и продукции.	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: Проведения микробиологических исследований и обработки полученных результатов.	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Возная, Н. Ф. Химия воды и микробиология Учеб. пособие для вузов по спец."Водоснабжение и канализация". - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1979. - 341 с. ил.
2. Гусев, М. В. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению 510600 "Биология" и биол. специальностям М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 8-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 461, [1] с. ил.
3. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена [Текст] учеб. для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" Г. Г. Жарикова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 299, [1] с. ил.
4. Жарикова, Г. Г. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов [Текст] Практикум: Учеб. пособие по специальностям: 351100 "Товароведение и экспертиза товаров" и 2712 "Технология продуктов обществ. питания" Г. Г. Жарикова, А. О. Козьмина. - М.: Гелан, 2001. - 253,[1] с. ил.
5. Нетрусов, А. И. Микробиология [Текст] учеб. для вузов по направлению "Биология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 349, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Фирсов, Н. Н. Микробиология [Текст] слов. терминов Н. Н. Фирсов. - М.: Дрофа, 2005. - 255, [1] с.
2. Трушина, Т. П. Микробиология, гигиена и санитария в торговле [Текст] учеб. пособие для заведений сред. и нач. проф. образования Авт.-сост. Т. П. Трушина. - Ростов н/Д: Феникс, 2000. - 315,[1] с.
3. Таубе, П. Р. Химия и микробиология воды Учебник для студ. вузов. - М.: Высшая школа, 1983. - 280 с.
4. Мудрецова-Висс, К. А. Микробиология, санитария и гигиена [Текст] учеб. для вузов по специальности 2001 "Товароведение и экспертиза товаров" К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина ; Отраслевой центр повышения квалификации работников торговли. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2009. - 399 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2013-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Микробиология

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Микробиология

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в	Библиографическое описание

		электронной форме	
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сакович, Г. С. МИКРОБИОЛОГИЯ : учебно-методическое пособие : в 2 частях / Г. С. Сакович, М. А. Безматерных. — Екатеринбург : УрФУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0852-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: Сакович, Г. С. МИКРОБИОЛОГИЯ : учебно-методическое пособие : в 2 частях / Г. С. Сакович, М. А. Безматерных. — Екатеринбург : УрФУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0852-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98450 (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рябцева, С. А. Общая биология и микробиология : учебное пособие / С. А. Рябцева. — Ставрополь : СКФУ, 2016 — Часть 1 : Общая биология — 2016. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155495 (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123667 (дата обращения: 06.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Visio(бессрочно)
3. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и	252 (2)	Компьютерный комплект рабочий (монитор Samsung 942B 19” LCD, системный блок Core 2 Duo E8400), Компьютерный комплект рабочий

семинары		(монитор LCD 17” Xerox black, системный блок Core 2 Duo E6550), с выходом в Интернет и доступом в электронную информационнообразовательную среду «Электронный ЮУрГУ 2.0»
Лабораторные занятия	241 (2)	Световые микроскопы, термостат, сухожаровой шкаф, холодильник, реактивы для окрашивания микроорганизмов, смеси для приготовления сред. Весы электронные технические CAS-AD-5, Макаронный пресс DOLLY, Шкаф сушильный универсальный ШСП-0,25-60, Телевизор LG 42CS560, Люминоскоп «Филин», Нитратометр «СОЭКС» портативный, Секундомер 2-х кнопочный, Трихинелолоскоп УНЦ-Т400, Термостат ТС-1/80л СПУ, Печь муфельная ПМ-8 №Ш 42-9, Дигестор «УК-4005», Скруббер СК-40, Дистиллятор KDN, анализатор, анализатор качества молока «Лактан 1-4» исполнение 700, Аквадистиллятор АЭ-10 МО, Микроскоп Микмед-1, Холодильник «СТИНОЛ» 120R, Шкаф вытяжной ШВ-2, Баня водяная ТЖ-ТБ-01, Монитор Samsung E1420NW, Монитор ViewSonic VX 2258wm – 2 шт., Системный блок (E7500/2×1024/500/DP45ID/DVD-RW/400W) – 3 шт., комплект из 4х лабораторных столов с посудомоечной машиной-1шт, стул лабораторный белый к/з.-17 шт., доска аудиторная белая-1 шт
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.