

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:37:18
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.05

Общая логика и основы судовождения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Судовождения		
Образовательная программа	23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов" Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность" год начала подготовки 2023		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачет 3	
в том числе:			
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	64		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	ит		
Лекции	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 911)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.03.01 Направление подготовки "Технология транспортных процессов"
Профиль "Транспортно-экспедиционная деятельность"
год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

Доцент, Березовский В.А. ТЭД-23 зфо

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Глушеч Виталий Алексеевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. Цель и задачи курса «Общая логистика» является специальной дисциплиной и базируется на общеинженерных дисциплинах: физика, водные пути и речная гидравлика.
1.2	2. Цель преподавания дисциплины – «Общая логистика» имеет своей целью изучение основ гидрологии внутренних водных путей, морфологии рек, русловых образований, ледового режима, судоводительской терминологии, габаритов судового хода, методов обеспечения гарантированных габаритов пути, навигационного оборудования внутренних водных путей.
1.3	3. Основы судовождения – Основы судовождения – дать будущему специалисту по эксплуатации водного транспорта теоретические знания по изучению конструкции судна, маневренных качеств судов внутреннего плавания, а также обеспечение безопасности судна во время грузовых операций и движении по внутренним водным путям.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Административные системы и офисные технологии	
2.1.2	Административные системы и офисные технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Моделирование транспортных процессов	
2.2.2	Организация коммерческой работы	
2.2.3	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.4	Агентирование судов и брокерское обслуживание	
2.2.5	Транспортно-экспедиционное обслуживание	
2.2.6	Фрахтование транспортных средств	
2.2.7	Экономика отрасли	
2.2.8	Моделирование транспортных процессов	
2.2.9	Организация коммерческой работы	
2.2.10	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.11	Агентирование судов и брокерское обслуживание	
2.2.12	Транспортно-экспедиционное обслуживание	
2.2.13	Фрахтование транспортных средств	
2.2.14	Экономика отрасли	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к организации логистической деятельности по перевозке грузов в цепи поставок

ПК-1.1: Владеет принципами организации транспортного процесса на водном транспорте и смежных видах транспорта

ПК-1.2: Понимает особенности построения и функционирования цепей поставок

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– огни и знаки судоходной обстановки, естественные факторы для управления судном,
3.1.2	- лоцманские карты внутренних водных путей, путевые листки.
3.1.3	- навигационного качества судов и составов;
3.1.4	- основные и дополнительные средства управления судном;
3.1.5	- способы расчетов для судов и составов при прохождении лимитирующих участков;
3.1.6	- правила плавания применительно к загрузке судов в зависимости от путевых условий;
3.1.7	- правила привлечения лоцманов для проводки судов и составов;

3.1.8	- перечень основных мероприятий по обеспечению безопасности судоходства;
3.1.9	- нормативные документы по загрузке судов и составов при работе их на участках с ограниченными габаритами судового хода;
3.1.10	- права и обязанности судовладельца в правилах обеспечения безопасности судоходства;
3.1.11	- составлять график движения судна на определённом участке судоходной трассы;
3.1.12	- составлять отчёты по обеспечению безопасности на контролируемом участке;
3.1.13	- вести переговоры с вахтенными судов, находящихся на контролируемом ими участке;
3.1.14	- заполнять документацию, находящуюся в распоряжении диспетчера движения;
3.1.15	- давать информацию о происшествиях на контролируемом участке судовладельцам, в инспекцию судоходства и другим организациям, участникам договоров перевозки грузов водным транспортом;
3.1.16	- рассчитывать круговые рейсы судов и составов в целях планирования их работы;
3.1.17	- права и обязанности контролирующих организаций, как то: Российский речной Регистр;
3.1.18	- способы применения базовых знаний фундаментальных и профессиональных дисциплин.
3.2	Уметь:
3.2.1	- определять место судна при помощи естественных и искусственных ориентиров;
3.2.2	- выбирать курс судна и управлять им с помощью лоцманских карт и других навигационных пособий;
3.2.3	- использовать сведения об отметках уровней относительно нулей графиков водомерных постов для определения рабочих глубин;
3.2.4	- составлять график движения судна на определённом участке судоходной трассы;
3.2.5	- составлять отчёты по обеспечению безопасности на контролируемом участке;
3.2.6	- вести переговоры с вахтенными судов, находящихся на контролируемом ими участке;
3.2.7	- заполнять документацию, находящуюся в распоряжении диспетчера движения;
3.2.8	рассчитывать круговые рейсы судов и составов в целях планирования их работы;
3.2.9	проводить технико-экономический анализ, обосновывать принимаемые решения по использованию судового оборудования, решать на их основе практические задачи профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	- лоцманскими методами управления судном на внутренних водных путях.
3.3.2	- опытом принимать решения по использованию судового оборудования и уметь решать практические задачи профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Общая логика				
Лек	Основные понятия гидрографии. Гидрометеорология. Гидрографические работы. /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Основные понятия гидрографии. Гидрометеорология. Гидрографические работы. /Пр/	3	0,5	Л1.1Л2.1	0
Ср	Основные понятия гидрографии. Гидрометеорология. Гидрографические работы. /Ср/	3	16	Л1.1Л2.1 Л2.2	0
Лек	Речная долина и русло. Питание рек. течение воды в реках. /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Речная долина и русло. Питание рек. течение воды в реках. /Пр/	3	0,5	Л1.1Л2.1	0
Ср	Речная долина и русло. Питание рек. течение воды в реках. /Ср/	3	17	Л1.1Л2.1	0
ИКР	/ИКР/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Раздел	Раздел 2. Основы судовождения				
Лек	Ознакомление с тренажёром, УКВ радиостанцией. Общее положение Правил Плавания на ВВП. /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Ознакомление с тренажёром, УКВ радиостанцией. Общее положение Правил Плавания на ВВП. /Пр/	3	0,5	Л1.1Л2.1	0
ИКР	/ИКР/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Ср	Ознакомление с тренажёром, УКВ радиостанцией. Общее положение Правил Плавания на ВВП. /Ср/	3	16	Л1.1Л2.1	0
Лек	Средства идентификации по ПП на ВВП /Лек/	3	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Средства идентификации по ПП на ВВП /Пр/	3	0,5	Л1.1Л2.1	0
Ср	Средства идентификации по ПП на ВВП /Ср/	3	15	Л1.1Л2.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Водные исследования

Тема 1.1 Планы, карты, масштабы. Принципы съемки

Основные понятия геодезии: планы, карты, масштабы. Ориентирование линий, измерение линий, углов, принципы съемки.

Тема 1.2 Наблюдения за уровнями воды

Гидрологические посты, состав и сроки наблюдений.

Тема 1.3 Измерение скоростей течения

Измерение скоростей гидрометрическими вертушками и с помощью поплавков

Тема 1.4 Гидрографическая съемка

Промеры глубин. Приведение измеренных глубин к срезочному (проектно-му) уровню, составление гидрографических планов и карт.

Раздел 2 Гидрология внутренних водных путей

Тема 2.1 Речная система, питание рек,

Речная система, бассейн, питание рек, круговорот воды, виды питания рек, характеристики речного стока. Типы рек.

Тема 2.2 Режим уровней воды рек

Причины изменений уровня воды. Годовой график колебаний уровня, характерные уровни, физическая и фактическая навигации. Обеспеченность навигационных уровней.

Тема 2.3 Движение воды в реках

Силы, действующие на речной поток. Формула Шези. Продольный профиль водной поверхности. Распределение скоростей течения по глубине, ширине и сечению потока. Поперечная циркуляция.

Тема 2.4 Морфология рек

Наносы. Долина. Русло реки. Перекаты и их судоходная характеристика. Русловой процесс. Меандрирование. Устья рек.

Гидрографические характеристики. Продольный профиль реки.

Тема 2.5 Термический и ледовый режим рек, озер, водохранилищ

Распределение температуры по глубине. Замерзание и вскрытие рек. Замерзание и вскрытие водохранилищ.

Раздел 3 Габариты судового хода и путевые работы

Тема 3.1 Габариты судового хода

Проектный уровень воды и гарантированные габариты судового хода. Надводные габариты.

Тема 3.2 Путевые работы

Назначение и состав путевых работ. Дноуглубление (землечерпание, скало-уборка), технические средства и способы работ. Выправление. Траление.

Раздел 4 Искусственные водные пути

Тема 4.1 Водохранилища.

Назначение, типы. Уровни, объемы, регулирование стока. Гидрологический режим (уровни, скорости, ветро-волновой режим). Гидрологический режим нижних бьефов.

Тема 4.2 Шлюзы, судоподъемники

Шлюзы, классификация, устройство. Судоподъемники, типы, устройство.

Тема 4.3 Судоходные каналы

Классификация, устройство, движение судов в канале

Раздел 5 Навигационное оборудование внутренних водных путей

Тема 5.1 Общие положения

Назначение, классификация знаков. Устройство знаков.

Тема 5.2 Береговые знаки

Расчет осевых створов.

Тема 5.3 Плавающие знаки

Тема 5.4 Принципы расстановки знаков

Принципы и примеры расстановки знаков.

Раздел 1. Управление судном на учебном теплоходе

Тема 1.1. Ознакомление с судном, судовой УКВ радиостанцией. Общее положение Правил Плавания на ВВП.

Судовое оборудование на тренажере УКВ радиостанции. Порядок подготовки и рабочие Правила ведения переговоров.

Получение информации о погоде, глубинах и т.д.

Тема 1.2. Силы и моменты на рулях и насадках. Средства идентификации по ПП на ВВП

Силы и моменты, действующие на судно. Гидродинамическое взаимодействие между стоящим (или движущимся) судном и управляемым Вами во время подхода. Использование подруливающего устройства при привалах и отвалах. Особенности привалов и отвалов при движении задним ходом.

Тема 1.3. Правила расхождения и пропуска судов. Визуальная сигнализация по Правилам Плавания.

Управление судном. Движительно-рулевой комплекс. Силы и моменты, действующие на рули, насадки, корпус судна на переднем ходу. Правила расхождения и пропуска судов и составов

Тема 1.4. Штурманская подготовка к рейсу. Ночная ходовая сигнализация по ПП на ВВП

Штурманская подготовка к рейсу. Основные судовые документы. Органы контроля и обеспечения безопасности плавания.

Управление судном при встречах и обгонах. Маневрировании при угрозе столкновения. Силы и моменты при движении на

заднем ходу.

Тема 1.5. Маневрирование при угрозе столкновения. Ночная стояночная сигнализация по ПП на ВВП.

Способы маневрирования при угрозе столкновения. Сигнальные огни на судах при стоянке в ночное время.

Тема 1.6. Выбор безопасной скорости при маневрировании. Дневная сигнализация по ПП на ВВП.

Безопасная скорость согласно Правил плавания. Правильный выбор безопасной скорости. Сигнальные огни на судах при стоянке в дневное время.

Тема 1.7. Элементы циркуляции судна. Особая сигнализация.

Элементы циркуляции судна. Виды особой сигнализации.

Тема 1.8. Силы и моменты при циркуляции судна. Звуковая сигнализация.

Влияние различных значений осадки, дифферента, скорости и запаса воды под днищем на диаметр циркуляции. Влияние ветра, течения и спасенных вод на маневренные характеристики судна. Силы и моменты, действующие на судно при производстве оборота (с помощью якоря, при работе движителей «в раздраз», на ветер и под ветер, к глубокому берегу и отдели).

Тема 1.9. Силы и моменты при привалах и отвалах. Сигнализация судоходной обстановки ВВП.

Силы и моменты, действующие на судно при привалах и отвалах.

Тема 1.10. Использование момента инерции при привалах и отвалах. Движение «лагом».

Движение судна «лагом». Использование момента инерции судна при привалах и отвалах.

Раздел 2. Управление судном на учебном тренажёре

Тема 2.1. Эксплуатация якорного устройства. Правила стоянки на ВВП.

Эксплуатация якорного устройства. Доклады на мостик при отдаче и выборе якорей. Очистка якорей, промывка шлюзов.

Использование дистанционной отдачи якорей. Приемка новых якорей и якорных цепей. Выбор и обоснование якорной стоянки. Силы, действующие на судне во время стоянки на якорю. - Держащая сила якоря. Оценка различных видов группы с точки зрения обеспечения надежности якорной стоянки. Определение необходимой длины вытравливания якорной цепи.

Тема 2.2. Постановка судна на «бочку» на «ШПРИНГ». Запас воды по глубине на ВВП по Правилам Плавания.

Способы постановки судна на бочку «ШПРИНГ». Способы определения наличия дрейфа судна. Разводка «креста» и «крыжа». Техника безопасности при работе с якорным устройством

Тема 2.3. Эксплуатация рулевого устройства. Знаки, регулирующие движение на ВВП.

Подготовка рулевого устройства к работе. Проверка указателей положения пера руля. Переход на запасное или аварийное управление. Ручное правление на прямом курсе по гирокомпасу, магнитному компасу и другим ориентирам. Управление судном при дрейфе, волнении. Типы рулевых устройств (насадки поворотные) поворотные колонки, водометные движители).

Тема 2.4. Использование РЛС на судах. Звуковая сигнализация.

Принцип действия, основные характеристики РЛС. - Подготовка к работе. Основные характеристики и ТБ при смене блоков, при работе РЛС. Чтение радиолокационного изображения. Определение местонахождения судна.

Радиолокационные карты. Определение расстояний, шкалы дальности. Управление судном в условиях ограниченной видимости. Расхождение и обгон судов с помощью РЛС. Различные условия (по каналу, под мостом, под ЛЭП и др.).

Тема 2.5. Сигнальные средства на судах. Навигационные знаки и огни на ВВП.

Береговые и плавучие знаки судоходной обстановки (назначение, устройства, окраска, освещение, принцип расстановки).

Ориентировка на ВВП. Условные обозначения на лоцманских картах.

Тема 2.6. Кодекс ВВТ, Устав службы на судах, Дисциплинарный устав.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Перечень контрольных заданий или иных материалов (документов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины: Кто не является контролирующим органом государственного надзора за безопасностью судоходства на внутренних водных путях РФ

a.- Российский Речной Регистр;

b.✓- Порттовый надзор;

c.- Управление государственного морского и речного надзора в сфере транспорта;

- Региональные центры Госсанэпиднадзора на транспорте;

- Пожарный надзор МЧС.

Кто осуществляет надзор за безопасностью судоходства на внутренних водных путях?

a.✓- Бассейновые Управления по безопасности судоходства;

b.- Судовладелец;

c.- СУБ на ВВП РФ.

Кто руководит управлением судном при обязательной лоцманской проводке?

a.- Капитан судна;

b.✓- Лоцман.

В каком журнале указывается наличие питьевой воды и способ её доставки?

a.- Единая книга осмотров судна;

b.✓- Журнал СД-36;

c.- Вахтенный журнал.

На какую организацию возлагается обеспечение информацией о путевых условиях (габариты судового хода, погода и так

далее)?

- a.– Портовый надзор;
- b.– Судовладелец;
- c.✓– Бассейновое Управление водных путей;
- МЧС.

Как называются береговые знаки, ограждающие подводный переход?

- a.-якоря не отдавать!
- b.✓–якоря не бросать!
- c.–не создавать волнение

Какой знак обозначает участок, где необходимо соблюдать особую осторожность?

- a.–пересечение судового хода!
- b.✓–внимание!
- c.–скорость ограничена

Что обозначает указательный знак в виде белого ромба с двумя пересекающимися якорями чёрного цвета?

- a.–место якорной стоянки
- b.✓–посты судоходной инспекции
- c.–место швартовки судов

Каких цветов огни на навигационных знаках?

- a.–красные и зелёные
- b.✓–белые, жёлтые, красные и зелёные
- c.–белые, красные и зелёные

Какой звуковой сигнал подаётся при падении человека за борт?

- a.–серия коротких звуков
- b.✓–три продолжительных звука
- c.–два продолжительных и два коротких

Как называется разница между рабочим и проектным уровнем воды?

- a.–отрезок
- b.✓–срезка
- c.–урезка

Как называется течение поправленное на вогнутый берег или на приверх острова?

- a.–навальное
- b.✓–прижимное
- c.–свальное

Какое течение часто направлено на опоры мостов?

- a.–прижимное
- b.✓–свальное
- c.–майдан

Как называется остров без растительности?

- a.–островок
- b.✓–осерёдок
- c.–середняк

Как называются высокие уровни воды в реке?

- a.–паводок
- b.✓–половодье и паводок
- c.–половодье

6.2. Темы письменных работ

нет

6.3. Контрольные вопросы и задания

- 1.Классификация судов по роду двигателей, по роду движителей, по роду выполняемой работы.
- 2.Главные размерения судна, для каких целей и когда используются эксплуатационниками.
- 3.Непотопляемость судов – в чём она заключается?
- 4.Навигационная ситуация для судоводителей – кем и когда она передаётся?
- 5.Какие технические средства обеспечения управляемости судов существуют?
- 6.Основные технические средства обеспечения управляемости?
- 7.Дополнительные технические средства управления управляемости?
- 8.Площадь пера руля. Активный руль.
- 9.Поворотные и неповоротные насадки. Достоинства и недостатки.
- 10.Водомётные суда. Достоинства и недостатки.
- 11.Суда на воздушной подушке. Принцип действия. Достоинства и недостатки.
- 12.Для чего применяются подруливающие устройства?
- 13.Изгибающие устройства. Принцип действия.
- 14.Влияние крена и дифферента судна на управляемость судов.
- 15.Влияние мелководья на управляемость и скорость движения.

- 1.Структура Минтранса.
- 2.Контроль за безопасностью судоходства организаций.
- 3.Судовая документация.

4. Обязанности судовладельца по обеспечению безопасности судоходства.
5. Бассейновые органы государственного управления по обеспечению безопасности судоходства осуществляют?
6. Владельцы портовых сооружений по обеспечению безопасности судоходства осуществляют?
7. За каким флотом осуществляет технический контроль и надзор Речной Регистр?
8. За каким флотом осуществляет контроль и надзор судоходная речная инспекция?
9. Функции пожарного надзора? Кому подчиняется?
10. Функции санитарного надзора? Кому подчиняется?
11. Капитан порта. Обязанности по обеспечению безопасности судоходства?
12. Обязанности судовладельца по охране окружающей среды?
13. Кто осуществляет контроль за обеспечением экологической безопасности.
14. Лоцманская проверка судов. Деятельность и подчинение.
15. Журнал СД-36 (содержание).
16. Единая книга осмотров (содержание).
17. Перечень судовых журналов, заполнение.
18. Документы, выдаваемые Речным Регистром России.
19. Документы, выдаваемые речной судоходной инспекцией.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

- основная учебная литература

1. Шамова Вера Васильевна. Гидрология : учебник / Шамова Вера Васильевна ; В. В. Шамова ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 466 с. : цв. ил. - ISBN 978-5-8119-0403-7.

2. Моргунов Владимир Кириллович. Общая логия внутренних водных путей Российской Федерации: учебник / Моргунов В.К., Шамова В.В., Перфильев А.А. Под редакцией д.т.н., профессора, «Заслуженного работника высшей школы РФ», Седых В.А. - Новосибирск: Сиб. гос. ун-в. водн. трансп., 2019. - 246 с.

- дополнительная учебная литература

УП: 23.03.01-ПС-01-ОП-22-22.plx

стр. 10

3. Моргунов Владимир Кириллович. Общая логия внутренних водных путей : учеб. пособие / Моргунов Владимир Кириллович ; В. К. Моргунов ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2005. - 171 с. - ISBN 5-8119-0260-3.

4. Удачин В. С. Навигационные знаки и огни, судовая сигнализация / В. С. Удачин, Ю. Н. Шереметьев. - М. : Транспорт, 1988. - 255 с.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Пахолков Игорь Иванович	Безопасность плавания: конспект лекций	Новосибирск: НГАВТ, 2006

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Моргунов Владимир Кириллович	Общая логия внутренних водных путей: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2005
Л2.2	Моргунов Владимир Кириллович, Шамова Вера Владимировна, Перфильев Аркадий Анатольевич	Общая логия внутренних водных путей Российской Федерации: учебник	Новосибирск: СГУВТ, 2019

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
----	--

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Лаборатория управления бизнес-процессами - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: верстак с металлической рабочей поверхностью; верстак с деревянной рабочей поверхностью; шкаф «Практик» с тремя секциями; шкаф «Практик» с двумя секциями; шкаф «Практик» для СИЗ; стеллаж серый металлический; ящики большие красные; ящики большие синие; ящики малые синие